



Tielaitos

Lauttapaikkojen palvelutaso



**Tielaitoksen
selvityksiä**

89/1995

Helsinki 1995

**Resurssipalvelu-
keskus**

Tielaitoksen selvityksiä
89/1995

Lauttapaikkojen palvelutaso

Tielaitos
Resurssipalvelukeskus

Helsinki 1995

ISSN 0788-3722
ISBN 951-726-167-5
TIEL 3200364
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1995

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefax (90) 1487 2652

Joutsenmerkin arvoinen paperi

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

Asiasanat lautta, lossi, palvelutaso

TIIVISTELMÄ

Tämän työn tavoitteena oli selvittää lauttapaikkojen nykyinen palvelutaso, liikennemäärät, palvelun tilaajien ja tarvitsijoiden odotukset ja reunaehdot sekä laatia näiden perusteella ehdotus lauttapaikkojen palvelutasotavoitteiksi.

Yleisillä teillä on 62 lauttapaikkaa. Losseilla liikennöitäviä lauttapaikkoja on yhteensä 57. Lautta-aluksilla liikennöitäviä lauttapaikkoja on viisi. Lautoilla kuljetetaan vuodessa vesistöjen yli yhteensä 6,6 milj. ajoneuvoa. Lauttaliikenteen käyttökustannukset ovat lossien osalta noin 100 Mmk vuodessa ja lautta-alusten osalta noin 30 Mmk. Vastaavat pääomakustannukset ovat noin 25 Mmk ja 8 Mmk.

Lauttaliikenteelle esitetään seuraavaa palvelutasoluokitusta ja eri luokille seuraavia palvelutasoja.

Lauttojen liikennöinnissä on kolme palvelutasoluokkaa. Tieliikenteen määrä lauttapaikalla määrittää noudatettavan palvelutasoluokan. Allaolevassa taulukossa on esitetty eri luokkien tieliikennemäärät, lauttavuorojen määrät, keskimääräiset vuorovälit ja kiertotien pituudesta riippuva yöliikenteen järjestäminen.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
I	yli 450	72 vuoroa	15 min.	ei kiertot. yli 60 km 60 km tai alle	A A C
II	150 - 450	54 vuoroa	20 min.	ei kiertot. yli 60 km 60 km tai alle	B/a B/a C
III	alle 150	36 vuoroa	30 min.	ei kiertot. yli 60 km 60 km tai alle	B B C

1. Palvelutasoluokka.

2. Keskimääräinen tieliikenne lauttapaikalla (henkilöajoneuvoyksikköä vuorokaudessa).

3. Edestakaisten lauttavuorojen määrä, yhteensä klo 05 -23.

4. Keskimääräinen vuoroväli päivällä.

5. Kiertotien pituus lauttarannasta lauttarantaan.

6. Yöliikenneluokka:

A = Lautta liikennöi 24 h/vrk.

B = Yöliikenne hoidetaan tilausperiaatella.

B/a = Yöliikenne hoidetaan tilausperiaatteella tai harvan aikataulun mukaisesti.

C = Lautta ei liikennöi öisin.

Ehdotuksen mukainen palvelutasoluokitus merkitsisi lauttapaikkakohtaisesti sovellettuna sitä, että nykyisistä 57 lossipaikasta aikataulu otetaan käyttöön ympärivuotisesti 54 paikalla. Nyt aikataulu on käytössä 7 lossipaikalla. Lossipaikoille, joille on rakenteilla silta, ei esitetä muutoksia.

Yöliikenteen osalta palvelutasoluokitus merkitsisi sitä, että yöllä ei liikennöitäisi 13 (10) paikalla. Tilausperiaatteella liikennöitäisiin 25 (6) paikalla ja lopuilla 19 (41) paikalla yöliikenne hoidettaisiin joko ilman aikataulua tai harvan aikataulun mukaan. Suluissa olevat luvut ovat nykytilanteen mukaiset määrät. Mikäli lautta-paikka suljetaan yön ajaksi, järjestetään joka tapauksessa hälytysajoneuvojen kuljetukset lauttapaikoilla.

Lautta-aluspaikoille ei esitetä muutoksia. Kaikilla viidellä paikalla lautta-alukset liikennöivät aikataulun mukaisesti ja yöliikennettä ei yhtä paikkaa lukuunottamatta ole.

Lossiliikenteen osalta on tässä suunnitelmassa esitettyjen periaatteiden avulla saavutettavissa seuraavat säästöt:

- yöliikennejärjestelyt	4 mmk
- aikataulujen käyttöönotto	7 mmk
- kokonaan suljettavat lauttapaikat	4 mmk
- lisäkustannukset suuremmista losseista	2 mmk
Kustannussäästöt yhteensä	13 mmk/vuosi

Neljällä lauttapaikalla on niin lyhyt kiertotie ja ne ovat sellaisilla paikoilla tieverkolla, että niiden sulkemista kokonaan olisi aiheutta harkita. Näillä lauttapaikoilla myös liikenteelle syntyvät lisäkustannukset ovat pienemmät kuin tielaitoksen vuotuiset kustannukset.

Lautasta aiheutuvat tienkäyttäjän lisäkustannukset ja tienpitäjän vuosikustannukset eivät saisi olla suuremmat kuin sellaisen sillan kustannukset, jolla lauttapaikka voitaisiin korvata. Asiasta esitetään suoritettavaksi erikseen tarkempi selvitys.

Mahdollisista pyydetyistä ylimääräisistä kuljetuksista esitetään perittäväksi maksu.

Tehtyyn selvitykseen perustuen kahdelle lauttapaikalle esitetään siirrettäväksi tai hankittavaksi nykyistä suurempi lautta. Lisäkustannuksia aiheutuisi tästä n. 2 mmk vuodessa. Tämän lisäksi piirit ovat esittäneet, että raskaat kuljetukset edellyttäisivät kolmelle lauttapaikalle nykyistä kantavampaa lautta.

Lauttaliikenteen muina palvelutasotavoitteina esitetään lisäksi seuraavaa:

Lauttapaikalla ei saa olla sellaisia ruuhkia, joissa autoilijat joutuvat odottamaan yli tunnin, kuin korkeintaan 100 tuntia vuodessa.

Lauttaliikenteessä ei saa olla yli kaksi tuntia kestäviä yllättäviä katkoksia.

Lauttaliikenteen tulee olla yhtä turvallista kuin maanteiden ja paikkallisteiden turvallisuus keskimäärin.

Ympäristöriskit tulee hallita.

Lauttapaikoilla jaettavaa informaatiota, viihtyvyyttä ja myyntitoimintaa voidaan lisätä.

SAMMANDRAG

Målsättningen med detta arbete var att utreda nuvarande servicenivå vid färjpassen, trafikmängden, förväntningar och ramvillkor som beställarna och de behövande ställer på servicen samt på basen av dessa uppgöra ett förslag för målsättning av servicenivån för färjpassen.

Vid de allmänna vägarna finns 62 färjpass. Det finns inalles 57 färjpass med vajerfärjor. Det finns fem färjpass för frigående färjor. Över vatten dragen transporterar färjorna årligen sammanlagt 6,6 milj. fordon. Driftskostnaderna utgör för vajerfärjornas del 100 Mmk i året och för de frigående färjornas del ca 30 Mmk. Motsvarande kapitalkostnader utgör ca 25 Mmk och 8 Mmk.

För färjtrafiken föreslås följande servicenivåklassificering och för olika klasser följande servicenivåer.

Det förekommer tre servicenivåklasser i färjtrafiken. Vägtrafikens mängd på färjpasset fastslår vilken saervicenivåklass som bör efterföljas. I följande tabell har framställts vägtrafikmängderna i olika klasser, färjturernas mängder, turintervallerna i medeltal och arrangemang av nattrafiken beroende på omvägens längd:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
I	över 450	72 turer	15 min.	ingen omväg över 60 km under eller 60 km	A A C
II	150-450	54 turer	20 min	ingen omväg över 60 km under eller 60 km	B/a B/a C
III	under 150	36 turer	30 min	ingen omväg över 60 km under eller 60 km	B B C

1. Servicenivåklass
2. Vägtrafik i medeltal på färjpasset (fordon personbilsenhet/dygn)
3. Mängden av tur/retur färjturer, sammanlagt kl. 05-23.
4. Turintervaller i medeltal under dagen.
5. Omvägens längd från färjstrand till färjstrand.
6. Nattrafikklass:

A = Färjan trafikerar 24 h/dygn

B = Nattrafiken skötes enligt beställningsprincip.

B/a = Nattrafiken skötes enligt beställningsprincip eller sällan enligt tidtabell

C = Färjan trafikerar ej nattetid.

Den servicenivåklassificering som föreslagits skulle tillämpad per färjpass betyda att man på 54 av nuvarande 57 färjpass skulle trafikera enligt tidtabell året runt. Nu trafikerar man enligt tidtabell på 7 färjpass. Vid de färjpass där bro kommer att byggas föreslås inga förändringar.

För nattrafikens del skulle servicenivåklassificeringen betyda det att man nattetid inte skulle trafikera vid 13 (10) ställen. Enligt beställningsprincip skulle man trafikera vid 25 (6) platser och på resten 15 (41) platser skulle trafiken skötas utan tidtabell eller enligt tidtabell. Siffrorna inom parentes är nuvarande mängder. Ifall färjpasset stängs nattetid, kommer man i alla fall att på färjpassen ordna transporten för utryckningsfordonen.

Inga förändringar föreslås för de frigående färjornas färjpass. På alla fem platserna trafikerar de frigående färjorna enligt tidtabell och ingen nattrafik förekommer förutom på två ställen.

Med tillhjälp av de principer som framställts i denna plan skulle man uppnå följande inbesparingar i färjtrafiken :

- nattrafikarrangemang	4 Mmk
- ibruktagande av tidtabeller	7 Mmk
- stängning av färjpass	4 Mmk
- tilläggskostnader för större färjor	2 Mmk
Kostnadsinbesparingar sammanlagt	13 Mmk/år

Fyra färjpass har så kort omväg och de är belägna på sådana platser inom vägnätet att en stängning av dessa borde övervägas. På dessa färjpass är tilläggskostnaderna som uppstår för trafiken mindre än vägverkets årliga kostnader.

Vägtrafikantens tilläggskostnader som förorsakas av färjan och väghållarens årskostnader får ej vara större än kostnaderna för en sådan bro med vilken färjpasset kunde ersättas. Man kommer att göra en framställning att en noggrannare undersökning i ärendet utföres.

För eventuella extra transporter man anhållit om föreslås en uppbäring av avgift.

Baserad på den uppgjorda utredningen har förslag gjorts att man till två färjpass skulle flytta eller anskaffa en större färja än nuvarande. Dessutom har vägdistrikten framställt att den tunga trafiken skulle förutsätta att man till tre färjpass borde anskaffa en färja med större bärighet.

Som övriga servicenivåmålsättningar framställs dessutom följande:

På färjpassen får ej förekomma sådan rusning att trafikanterna måste vänta över en timme, högst 100 timmar i året.

Det får ej förekomma längre än två timmars överraskande avbrott i färjtrafiken.

Färjtrafiken bör vara lika trygg som landsvägarnas och bygdevägarnas säkerhet i medeltal.

Miljöriskerna bör behärskas.

Information som delas ut på färjpassen, trivsel och försäljningsverksamhet kunde utvidgas.

ALKUSANAT

Tämän työn tavoitteena oli selvittää lauttapaikkojen nykyinen palvelutaso, liikennemäärät, palvelun tilaajien ja tarvitsijoiden odotukset ja reunaehdot sekä laatia näiden perusteella ehdotus lauttapaikkojen palvelutasotavoitteiksi. Lisäksi tuli selvittää lauttapaikkakohtaisesti tavoitteiden mukaisen palvelutason käyttöönottomahdollisuuksia ja vaikutukset mm. kustannuksiin sekä mahdollinen säädös-
muutostarve.

Selvityksen teki tielaitoksen resurssipalvelukeskus tiehallinnon tilauksesta. Työstä vastasi ohjausryhmän valvonnassa työryhmä. Ohjausryhmään kuuluivat dipl.ins. Pertti Paukkonen (puh.joht.), Olli Penttinen, dipl.ins. Esko Isomäki, yli-ins. Matti Teräsvirta ja tieins. Timo Tampo (siht.). Työryhmään kuuluivat tieins. Timo Tampo (puh.joht.), ins. Martti Halmela, tieins. Harry Karlsson, ins. Sakari Pulkkanen ja tark. Veikko Tarkkio. Työryhmän sihteerinä ja konsulttina työssä oli ins. Tapani Kokko Viatek-Yhtiöt Oy:stä. Työhön ovat lisäksi osallistuneet tiepiirit hankkimalla lähtötietoja ja käymällä läpi lauttapaikkakohtaisesti palvelutasotavoitteita. Asiasta on hankittu palvelun tarvitsijoiden edustajilta lausunnot. Selvityksen laatiminen käynnistyi vuoden 1994 lopussa ja se valmistui joulukuussa 1995.

Joulukuu 1995

Resurssipalvelukeskus

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ALKUSANAT

1	JOHDANTO	11
2	LÄHTÖKOHDAT	12
2.1	Tiedot nykyisistä lauttapaikoista ja palvelutasosta	12
2.2	Lauttapaikkojen liikennemäärät	12
2.3	Lautan käyttäjien palvelutarpeet	13
2.4	Kustannukset	13
3	LAUTTAPAIKKOJEN PALVELUTASOT	15
3.1	Ehdotus lauttapaikkojen liikenteelliseksi palvelutasoiksi	15
3.2	Hälytysajoneuvojen kuljetusten järjestäminen	17
3.3	Lautan kantavuus ja kapasiteetti	17
3.4	Ehdotus lauttapaikkojen muiksi palvelutasotavoitteiksi	18
4	LAUTTAPAIKKAKOHTAISET PALVELUTASOT	20
4.1	Aikataulu- ja yöliikennejärjestelyt lauttapaikkakohtaisesti	20
4.2	Ehdotuksen vaikutukset kulkuaikoihin, aikatauluihin ja kustannuksiin	22
4.3	Ehdotuksen vaikutukset lauttapaikkojen palvelutasoon	22
4.4	Vaikutukset tienkäyttäjien kustannuksiin	23
4.5	Lautankäyttäjän edustajien ja sidosryhmien lausunnot	23
5	YKSITYISTIELOSSIT	23
6	MUITA TYÖN AIKANA ESIINTULLEITA ASIOITA JA	24
	EHDOTUKSET	24
6.1	Lauttapaikan sulkeminen kokonaan liikenteeltä	24
6.2	Lautan korvaaminen sillalla	24
6.3	Kalustopolitiikka ja lauttojen kehittäminen	25
6.4	Lauttojen liikennöinnin järjestäminen	25
6.5	Etujao-oikeudet	25
6.6	Kuljetuksista perittävä maksu	26
7	SÄÄDÖSMUUTOSTARVE	26

LIITELUETTELO

Liite 1	Lossipaikkojen liikenne suuruusjärjestyksessä. Lossivälien pituus suuruusjärjestyksessä.
Liite 2	Lossipaikkojen kesäliikenne suhteessa talviliikenteeseen. Lossipaikkojen lauttavälit ja liikennemäärät.
Liite 3	Yhteenveto lauttapaikoilla tehdyistä liikennelaskennoista
Liite 4	44 t lossit käyttökustannusten mukaisessa järjestyksessä.
Liite 5	130, 60 ja 33 t lossit käyttökustannusten mukaisessa järjestyksessä.
Liite 6	Lauttapaikat, käyttökustannukset/ylikuljetettu ajoneuvo, mukaisessa järjestyksessä
Liite 7	Todennäköisyys, että odotusaikana saapuu auto rantaan
Liite 8	Lauttapaikat, joissa on lyhimmat kiertotiet. Kartta 1:200 000
Liite 9	Kustannusten säästömahdollisuudet lauttatyypeittäin
Liite 10	Nykyiset siltojen kustannusarviot niistä lauttapaikoista, joilla joskus on tehty jonkin asteinen siltasuunnitelma.

1 JOHDANTO

Yleisillä teillä on 62 lauttapaikkaa, joilla tarkoitetaan tässä selvityksessä yleisen tien osaa, jossa tienkäyttäjät kuljetetaan lossilla tai lautta-aluksella vesistön yli. Lossia ja lautta-alusta kutsutaan tässä selvityksessä yhteisellä nimellä lautta. Lossi on pääsääntöisesti köyden varassa ja ohjaamana liikkuva lautta ja lautta-alus vapaasti ohjailtava lautta.

Losseilla liikennöitäviä lauttapaikkoja on yhteensä 57. Keskimääräinen liikennemäärä niillä on 300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lauttaväli on keskimäärin 370 m. Losseilla kuljetaan vesistön yli vuodessa yhteensä 5,7 milj. ajoneuvoa. Ajoneuvokilometrejä kertyy yhteensä 2,3 milj.

Lautta-aluksilla liikennöitäviä lauttapaikkoja on yhteensä viisi. Keskimääräinen liikenne niillä on noin 500 ajoneuvoa vuorokaudessa ja lauttaväli on keskimäärin 4400 m. Ajoneuvoja kuljetetaan vuodessa yhteensä 0,9 milj. vesistön yli ja ajoneuvokilometrejä kertyy yhteensä 4,0 milj. Lähinnä Pohjois-Suomen lautta-paikoilla talvella käytössä olevilla jääteillä tapahtuu noin 5 % kaikkien lautta-paikkojen ajoneuvoliikenteestä.

Nykyisistä lauttapaikoista Tepastoon, Kärkistensalmeen ja Raippaluotoon on rakenteilla sillat, jotka valmistuvat lähimmän kahden vuoden aikana. Jäljelle jäävistä on kiertotiemahdollisuus 24 lauttapaikalla. Puumalan ja Syvingin lautta-paikoille valmistuivat sillat tämän selvitystyön aikana, syyskuussa 1995. Tästä johtuen näistä lauttapaikoista olevia tietoja esiintyy vielä raportissa.

Lauttapaikkojen nykyinen palvelutaso vaihtelee varsin paljon. Seitsemällä lossipaikalla on käytössä aikataulu. Lisäksi kaikilla viidellä lautta-aluspaikalla liikennöidään aikataulun mukaan. Nämä lauttapaikat ilmenevät tämän raportin taulukoista. Lauttaliikenteessä ovat suurimmat kustannussäästöt saavuttavissa yöliikenteen osalta. Yöliikenteen osuus koko vuorokauden liikenteestä on keskimäärin vain 2,5 %. Kymmenellä lossipaikalla ja kolmella lautta-aluspaikalla ei nyt ole yöliikennettä. Lisäksi kuudella lossipaikalla yöliikenne hoidetaan tilausperiaatteella.

Yövuoron aikaisia hälytysajoneuvokuljetuksia on keskimääräistä lauttapaikkaa kohden yksi kuukaudessa, hiljaisilla lauttapaikoilla vain joka toinen kuukausi.

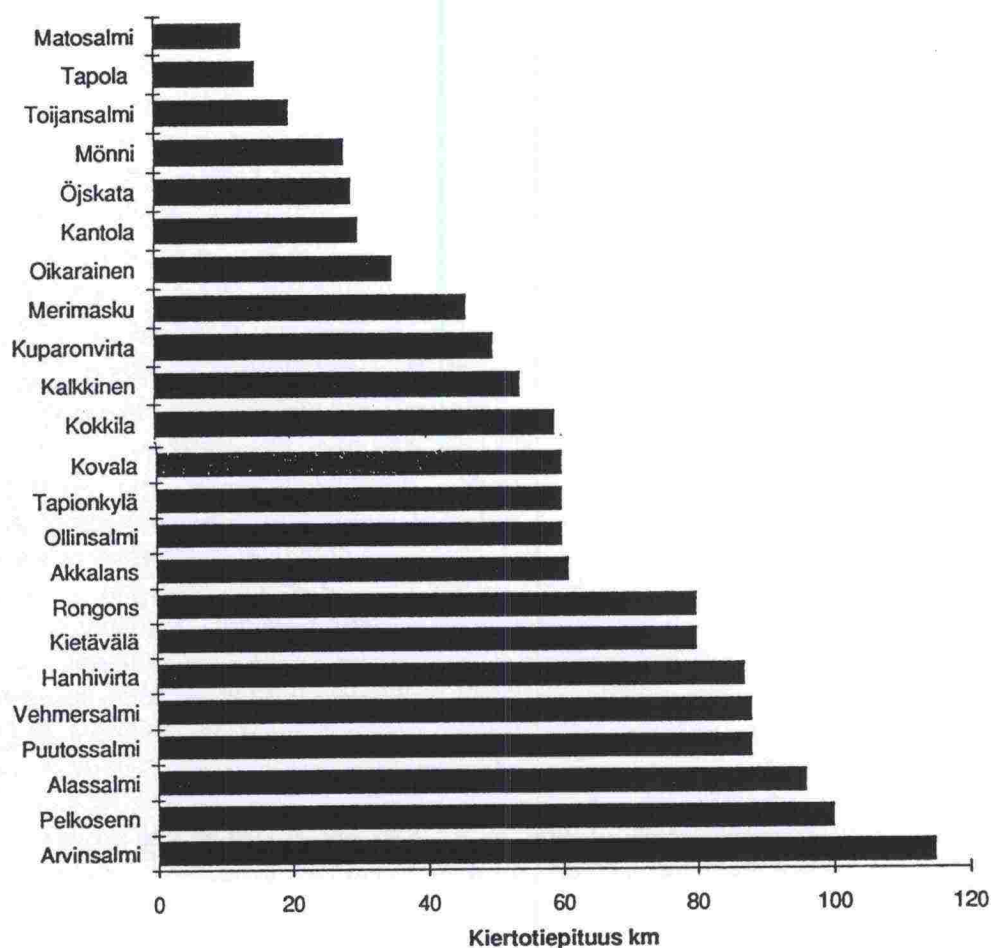
Edellisen kerran tehtiin selvitys lauttapaikkojen palvelutasosta 1982. Tämän jälkeen on aikataulujen käyttö lisääntynyt ja niistä on saatu myönteisiä kokemuksia. Piirien tekemän arvion mukaan 56 % lauttapaikoista on sellaisia, jossa aikataulun käyttöönotto on mahdollista tai ne ovat jo käytössä, vain 4 % todettiin mahdottomiksi toteuttaa ja loppujen osalta mielipide oli pääosin neutraali.

Lauttapaikkojen liikenneturvallisuus on varsin hyvä, eikä se poikkea merkittävästi tieliikenteen yleisestä turvallisuudesta. Lukumääräisesti onnettomuuksia lauttapaikoilla sattuu vuosittain vähän.

2 LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tiedot nykyisistä lauttapaikoista ja palvelutasosta

Tiepiirit ovat koonneet lauttapaikkakohtaiset tiedot. Tietojen perusteella on tehty valtakunnallinen yhteenveto. Liitteessä 1 on esitetty lossipaikkojen liikennemäärät ja lossivälien pituudet. Liitteessä 2 on esitetty lossipaikkojen kesäliikenteen suhde talviliikenteeseen ja lossipaikkojen liikenne- ja lauttavälit. Lautta-aluksella liikennöitävien vastaavat liikennemäärät ja lauttavälit on esitetty jäljempänä. Allaolevassa kuvassa on esitetty kiertotiepituuksia 24 lauttapaikalla.



Kuva 1. Lauttapaikkojen kiertotiepituuksia

2.2 Lauttapaikkojen liikennemäärät

Tässä selvityksessä on käytetty sekä yleisistä liikennelaskennoista saatuja tietoja että vuoden 1995 maaliskuussa ja kesäkuussa tyypillisinä arki- ja viikonloppupäivinä tätä selvitystä varten tehdystä liikennelaskennasta saatuja tietoja. Viimeksimainitun laskennan yhteydessä selvitettiin sekä liikenne että lautan kaikki vuorot yhden vuorokauden aikana. Liitteessä 3 on esitetty yhteenveto lauttapaikkojen liikenteestä, ylityskerroista ja lauttojen käyttöasteesta.

2.3 Lautan käyttäjien palvelutarpeet

Tielaitoksen ylläpitämät lautat laitureineen ja väylineen ovat osa yleistä tietä. Tielain mukaan tie on pidettävä liikennettä tyydyttävässä kunnossa. Liikenteen palvelu on lauttapaikalla tienkäyttäjien kuljettamista väylää myöten vesistön yli. Muusta liikenteen palvelutarpeesta on Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskus julkaisussaan, "Elävä vesitie saaristomatkailun vetovoimatekijänä" vuodelta 1994, selvittänyt matkailijoiden palvelutarpeita lauttapaikoilla.

Selvityksessä kesällä 1993 tehtiin yhteensä 626 matkailijahaastattelua valituilla lautta- ja yhteysalusreiteillä. Yhteysalukset ovat merenkululaitoksen saaristossa liikennöiviä aluksia. Haastattelun tarkoituksena oli saada lauttoihin ja yhteysaluksiin liittyvää asenne- ja palvelutarvetietoa suoraan käyttäjiltä. Haastattelupaikoiksi valittiin neljä erityyppistä lauttapaikkaa sekä yksi yhteysalusreitti.

Palvelut lauttarannassa

Lauttapaikat ovat varsinkin pidemmillä lauttaväleillä sopivia kohteita joidenkin palveluiden järjestämiseen. Käyttäjahaastatteluissa vastaajilta (yhteensä 626 henkeä) kysyttiin, mitä palveluja he haluaisivat olevan tarjolla lossi-/lauttarannassa. Seuraavassa on esitetty eniten mainintoja saaneet palvelut:

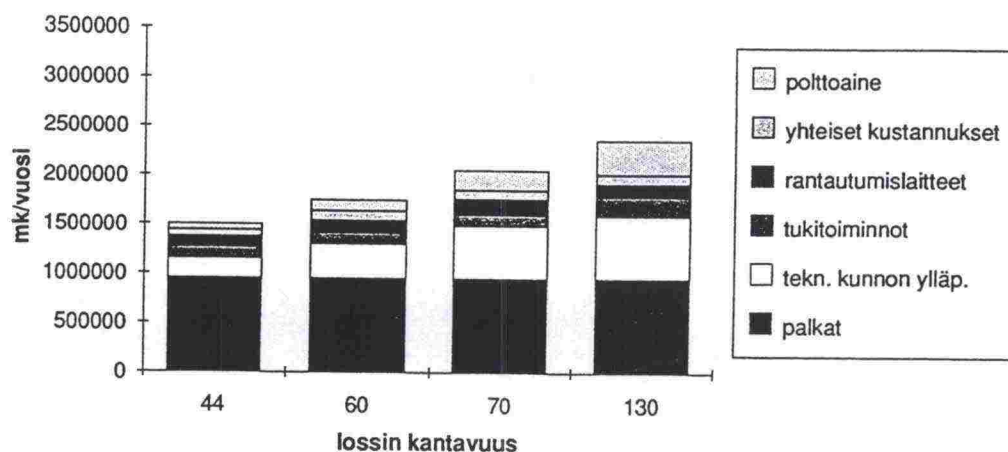
Palvelu	mainintojen lkm	% vastanneista
WC	416	66
kioski	300	48
kahvila	278	44
tietoa matkailupalveluista	196	31
tietoa luontokohteista	162	26
elintarvikkeet	150	24
savust./loim./grill. kala	147	23
kalastuslupien myynti	104	17
tuore kala	95	15
kalastusmahdollisuus	52	8
matkamuiistot	52	8
tilatuotteet	48	8
käsityötuotteet	48	8
ohjelmaa	21	3

2.4 Kustannukset

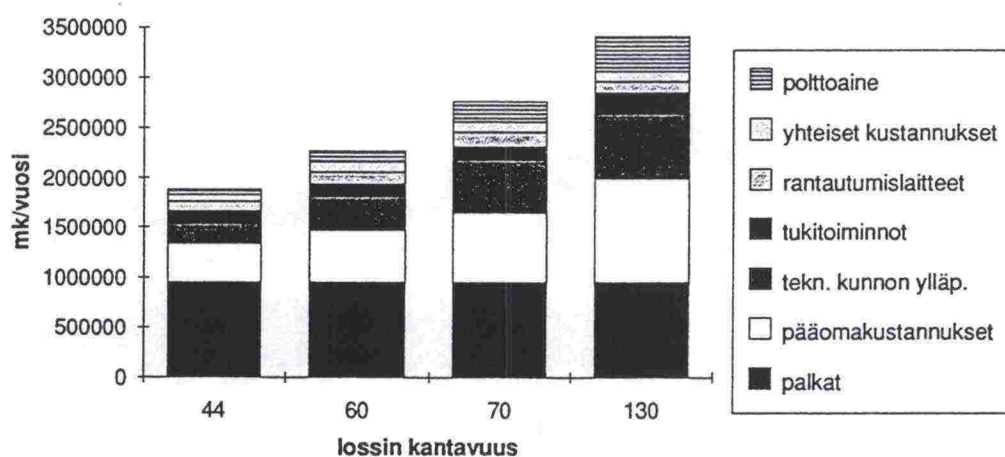
Lauttaliikenteen käyttökustannukset ovat lossien osalta noin 100 mmk vuodessa ja lautta-alusten osalta noin 30 mmk. Ajoneuvokilometriä kohden ovat kustannukset 54 mk/km, tämä on noin 30 kertaa kalliimpaa kuin tietä pitkin liikkuminen. Tässä on otettu huomioon vain tielaitoksen kustannukset. Tienkäyttäjille tulee lisäksi ylimääräisiä aikakustannuksia noin 10 mk ajoneuvoa kohden.

Lossityyppikohtaiset keskimääräiset kustannukset on esitetty kuvassa 2. Tarkempi esittely on liitteissä 4, 5 ja 6.

Lossityyppien käyttökustannukset



Lossityyppien käyttö- ja pääomakustannukset



	44	60	70	130
palkat	950000	950000	950000	950000
tekn. kunnon ylläp.	200000	350000	540000	650000
tukitoiminnot	120000	120000	120000	200000
rantautumislaitteet	100000	120000	150000	120000
yhteiset kustannukset	70000	100000	100000	100000
polttoaine	60000	110000	200000	350000
käyttökust. yht.	1500000	1750000	2060000	2370000
pääomakustannukset	390000	520000	700000	1044000
käyttö- ja pääoma.kust. yht.	1890000	2270000	2760000	3414000

Kuva 2. Lossityyppien keskimääräiset vuosikustannukset.

3 LAUTTAPAikkojen PALVELUTASOT

3.1 Ehdotus lauttapaikkojen liikenteelliseksi palvelutasoiksi.

Lauttaliikenteelle esitetään seuraavaa palvelutasoluokitusta ja eri luokille seuraavia palvelutasoja.

Lauttojen liikennöinnissä on kolme palvelutasoluokkaa. Tieliikenteen määrä lauttapaikalla määrittää noudatettavan palvelutasoluokan. Alla olevassa taulukossa on esitetty eri luokkien tieliikennemäärät, lauttavuorojen määrät, keskimääräiset vuorovälit ja kiertotien pituudesta riippuva yöliikenteen järjestäminen.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
I	yli 450	72 vuoroa	15 min.	ei kiertot yli 60 km 60 km tai alle	A A C
II	150 - 450	54 vuoroa	20 min.	ei kiertot yli 60 km 60 km tai alle	B/a B/a C
III	alle 150	36 vuoroa	30 min	ei kiertot yli 60 km 60 km tai alle	B B C

1. Palvelutasoluokka.

2. Keskimääräinen tieliikenne lauttapaikalla (henkilöajoneuvoyksikköä vuorokaudessa).

3. Edestakaisten lauttavuorojen määrä, yhteensä klo 05 - 23.

4. Keskimääräinen vuoroväli päivällä.

5 Kiertotien pituus lauttarannasta lauttarantaan.

6 Yöliikenneluokka:

A = Lautta liikennöi 24 h/vrk.

B = Yöliikenne hoidetaan tilausperiaatella.

B/a = Yöliikenne hoidetaan tilausperiaatteella tai harvan aikataulun mukaisesti.

C = Lautta ei liikennöi öisin.

Palvelutasoluokituksen soveltamisessa esitetään noudatettavaksi seuraavia ohjeita:

Päiväliikenne

Kaikilla lauttapaikoilla lautat liikennöivät klo 05 - 23 pääsääntöisesti aina aikataulun mukaisesti. Vain lauttapaikat, joille on rakenteilla silta, voidaan jättää aikataulutta.

Aikataulut voidaan suunnitella kesä- ja talviajalle erikseen. Vastaavan ajan liikennemäärä määrittää palvelutasoluokan ja edestakaisten vuorojen enimmäismäärän klo 05 - 23. Yhdellä lautalla liikennöitävillä lauttapaikoilla lauttavälin pituus määrää suurimman mahdollisen vuoromäärän. Aikataulun

mukainen vuoromäärä voi olla pienempi kuin mitä luokitus edellyttää muissakin tapauksissa perustellusta syystä. Tällainen syy voi olla mm. vuorojen väliin jäävän ajan lyhyys silloin kun aikataulun sekoittavia ylimääräisiä vuoroja tulee ajettavaksi usein. Tarjottava vuoromäärä voi olla suurempi kuin mitä luokitus edellyttää jäljempänä ilmenevässä tapauksessa.

Keskimääräinen vuoroväli näyttää, mikä vuoroväli on, jos vuorot jaetaan tasavälein klo 05 ja 23 välille. Aikatauluja suunniteltaessa voidaan liikennemäärien vaihtelut ottaa huomioon. Vuoromäärän voi tarpeen vaatiessa jakaa niin, että vuorokauden eri aikoina ja eri viikonpäivinä on erilainen aikataulu. Hiljaisimmat ajat voi jättää myös aikataulutta. Lauttapaikoilla, joissa lauttaväli on lyhyt, aikatauluun voidaan merkitä lähtöajat vain toiselta rannalta. Tällöin lautta lähtee aikataulun mukaisesti ja palaa takaisin vastarannalta heti kuljetettavien tultua lautalle. Aikataulunmukaista vuoroa ei ajeta, jos kummallakaan rannalla ei ole odottamassa kuljetettavia. Tämä voidaan ottaa huomioon aikataulua suunniteltaessa ottamalla tarjottavaksi vuoromääräksi luokituksen edellyttämää suurempi vuoromäärä.

Erityisesti aikatauluja suunniteltaessa on huomioitava linja-autoliikenne, koululaiskuljetukset sekä työssäkäynnin ja elinkeinoelämän liikenne. Linjaliikenteessä kulkeville linja-autoille aikatauluun otetaan tarvittaessa oma vuoro niiden aikataulun mukaisesti. Samoin voidaan aikatauluun ottaa tarvittavat vuorot koululaiskuljetuksia varten.

Aikataulun mukaisesta liikenteestä poiketaan mm. seuraavissa tapauksissa: Rannalle jäänyt ajoneuvo, joka ei ole mahtunut aikataulun mukaiselle vuorolle, kuljetetaan yli ylimääräisellä vuorolla. Ruuhka puretaan jatkuvalla ajolla. Hälytysajoneuvot kuljetetaan viivytyksettä. Erikoistilanteissa, esim. kylvö- ja sadonkorjuuajaksi, voidaan vuoroja lisätä tai siirtyä määrääjäksi aikataulutto-maan liikenteeseen.

Yöliikenne

Yöliikenteen palvelutasoluokkaa määriteltäessä tulee kiertotien pituus tarkistaa. Erityisesti tulee selvittää yleisin todellisen kiertotien pituus. Kiertotien huono kunto voidaan ottaa huomioon kiertotietä pidentävänä tekijänä.

Palvelutasoluokassa A yöliikenne voidaan jättää aikataulutta.

Palvelutasoluokassa B liikenne hoidetaan tilausperiaatteella. Siinä liikenteelle on laadittu aikataulu, jonka vuoroja voi tilata etukäteen viimeistään tuntia ennen iltavuoron päättymistä.

Palvelutasoluokassa B/a liikennöidään tilausperiaatteella, jos yöliikenteen määrä on keskimäärin alle kuusi ajoneuvoa. Jos yöliikenne on keskimäärin yli viisi, voidaan tilausperiaatteen sijasta hoitaa liikennöinti harvan aikataulun mukaisesti. Myös aikataulun ja tilausliikenteen yhdistelmää voidaan käyttää. Tilausliikenteen voi myös muuttaa aikataulunmukaiseksi liikenteeksi, mikäli yhden lautankuljettajan hoidettavana on kaksi tai kolme lauttapaikkaa.

Palvelutasoluokassa C ei yöllä liikennöidä kuin poikkeustapauksissa. Liikennöinnin keskeytyksestä aiheutuvia haittoja voidaan vähentää ottamalla aamun ja illan kulkuaikaa määriteltäessä huomioon työmatka- ja hyötyliikenne.

Eräänä mahdollisuutena voidaan käyttää tilattavia vuoroja pidentämään kulkuaikaa. Lisäksi voidaan erityisestä syystä ennakoon pyydettyä ajaa ylimääräisiä vuoroja myös lauttapaikan sulkemisajan jälkeenkin.

Mikäli lauttaväylän aukipitäminen pakkasella edellyttää ylimääräistä ajoa yöllä, tehdään tämä liikenteestä tai lauttapaikan sulkemisesta riippumatta.

3.2 Hälytysajoneuvojen kuljetusten järjestäminen

Mikäli lauttapaikka suljetaan yön ajaksi, järjestetään hälytysajoneuvojen kuljetukset lauttapaikoilla, jossa liikennöidään lossilla esimerkiksi jollakin seuraavista tavoista:

- Lossin kuljettaja on tavoitettavissa.
- Yksi kuljettaja päivystää useaa lossia, joihin hän pääsee tarvittaessa autollaan
- Palomiehille annetaan lossinkuljettajakoulutus, jolloin he voivat kuljettaa lossia hätätapauksissa.
- Yöpäivystyksessä ja hälytysliikenteen kuljetusten hoitamisessa käytetään apuna tielaitoksen ulkopuolisia palveluja. Kiireellisissä tapauksissa sairaskuljetuksissa käytetään helikopteria.

3.3 Lautan kantavuus ja kapasiteetti

Jollei raskaan liikenteen tarpeet muuta edellytä lauttapaikalle valitaan sellainen lautta, että ruuhkia, jossa autoilijat joutuvat odottamaan yli tunnin, on korkeintaan 100 tuntia lauttapaikkaa kohden vuodessa.

Käytännössä edellä oleva merkitsee sitä, että vain kaikkein vilkkaimmilla lossipaikoilla on yli 44 t kantavuus tarpeen suuremman kapasiteettitarpeen vuoksi. Tätä suuremman lautan valinta edellyttää selvää raskaan liikenteen palvelutarvetta.

Lautan kuljetuskapasiteetti riippuu sen kantavuudesta ja aikatauluvälistä. Taulukossa 1 on esitetty kuinka suuren vuorokautisen liikennemäärän lautta pystyy hoitamaan eri aikatauluväleillä. Laskelma perustuu olettamukseen, että liikenne jakaantuu vuorokauden tunneille tyypillisen maantieliikenteen mukaisesti, jolloin vilkkaimman tunnin liikenne on 10 % vuorokausiliikenteestä ja vilkkaaman suunnan liikenne on 2/3 koko liikenteestä. Mikäli vuorokausiliikenne on taulukossa esitettyä pienempi pitäisi liikenteen sujua normaalisti ilman ruuhkia. Mikäli liikenne on taulukon arvoja suurempi joudutaan vuorokauden vilkkaimpaan aikaan ajamaan ylimääräisiä vuoroja. Liitteessä 7 on esitetty kuinka suuri on todennäköisyys, että auto saapuu rantaan tietyn ajan kuluessa kun tunnetaan liikennemäärä.

Taulukko 1 Lautan välittämä laskennallisesti suurin vuorokausiliikenne ilman, että syntyy ruuhkia

kanta- vuus t	kapasi- teetti ha-autoja	aikataulu min			
		15	20	30	60
		vuorokausiliikenne			
33	8	478	358	239	119
44	10	597	448	299	149
60	14	836	627	418	209
70	21	1254	940	627	313
90	28	1672	1254	836	418
130	38	2269	1701	1134	567

viikkaimman tunnin liikenne 10 % vuorokausiliikenteestä
viikkaimman suunnan liikenne 2/3 koko liikenteestä

Edellisten perusteella, kun lautta-aluspaikat ja lossipaikat, joihin on rakenteilla silta jätetään tarkastelun ulkopuolelle, tarvittaisiin kahdella lossipaikalla kesäliikenteessä nykyistä suurempi lossi. Vehmersalmen lossipaikalle esitetään harkittavaksi tai siirrettäväksi nykyisen 44 tonnin lossin sijasta 60-70 tonnin lossi. Lisäksi esitetään harkittavaksi siirtää tai hankkia Puutossalmeen nykyistä 60 tonnia suurempi lossi. Toimenpiteistä aiheutuisi tielaitokselle n. 2 Mmk:n lisäkustannukset vuodessa. Tämän lisäksi tiepiirit ovat esittäneet, että kolmelle lauttapaikalle (Tappuvirta, Koivukanta ja Ihalansalmi) hankittaisiin tai siirrettäisiin 60 tonnin lossi tydyttämään raskaan liikenteen tarpeita.

3.4 Ehdotus lauttapaikkojen muiksi palvelutasotavoitteiksi

Lauttapaikkojen muiksi palvelutasotavoitteiksi esitetään seuraavaa:

Liikenteen varmuus

Lauttapaikan ja lautan toiminnot varmistetaan niin, että lauttaliikenteessä ei ole yli kaksi tuntia kestäviä yllättäviä, muusta kuin sääolosuhteista johtuvia katkoksia. Ennakolta suunnitellut huolto- tai korjaustoimenpiteet voivat aiheuttaa tätä pitempiä katkoksia. Niistä ilmoitetaan etukäteen lautan käyttäjille.

Turvallisuus

Lauttaliikenteen tulee olla yhtä turvallista kuin maanteiden ja paikallisteiden turvallisuus keskimäärin. Turvallisuuden mittarina käytetään onnettomuusastetta (onnettomuuksia/milj. ajoneuvokilometri). Tällöin on lauttapaikan onnettomuuksiin otettava mukaan ne onnettomuudet, jotka sattuvat lautalla ja lauttarannassa. Lisäksi on otettava mukaan ne onnettomuudet, jotka sattuvat tiellä puolen kilometrin etäisyydellä lauttarannasta, koska lauttapaikka vaikuttaa tällä matkalla normaaliin liikennevirtaan. Onnettomuuksien määrää verrataan

liikennesuoritteeseen, joka lasketaan liikennemäärästä ja lauttavälin pituudesta lisättynä yhdellä kilometrillä. Lauttaliikennettä tulee hoitaa siten, että vältetään kaikin mahdollisin keinoin risteävälle vesiliikenteelle aiheutuvat onnettomuusriskit.

Ympäristöasiat

Lauttaliikenteen ympäristöriskit tulee hallita. Lauttapaikan viihtyisyyteen ja ympäristön hoidon tasoon tulee panna nykyistä enemmän painoa. Tienkäyttäjät joutuvat usein hetkeksi pysähtymään lauttapaikalla ja tarkkailevat muutoinkin tällöin erityisen tarkasti ympäristöä ja vesiluontoa. Lauttaliikenteen ympäristökysymyksiä tutkitaan erikseen.

Informaatio, myyntitoiminta ja viihtyvyys

Koska tienkäyttäjä joutuu lauttapaikalla usein pysähtymään hetkeksi on tämä harvinainen tilaisuus saada yhteys tienkäyttäjään. Tienpitäjä, kunta ja paikalliset yrittäjät voivat antaa autoilijalle informaatiota lauttapaikalla. Lauttapaikalla ja itse lautalla voidaan sallia mainoksia tienpitäjän osoittamissa paikoissa ja määrittämien ehdoin. Mainokset eivät saa häiritä maisemakuvaa tai vaarantaa risteävän vesiliikenteen turvallisuutta.

Viihtyisyyden lisäämiseksi voidaan lauttapaikalle harkita järjestettäväksi seuraavia palveluja:

- Myyntiä matkailijoille: Mansikat, herneet, kukat, omenat, marjat, savukala, ym paikalliset tuotteet, kiosk, kahvila.
Myynti lauttapaikalla voidaan sallia edellyttäen, että se järjestetään liikennettä häiritsemättä ja liikenneturvallisuutta alentamatta.
- Pientä palvelua: Penkit, pöydät, roska-astiat, wc.
- Viihtyvyyttä ympäristöön: Kentät, nurmikot, kukkaistutukset, vesipenkereet
- Liikenteen opastusta: Pysäytysviiva odottaville autoille, muistutus ajovalojen sytyttämisestä lautalta poistuttaessa, hyvän matkan toivotus
- Tietoa tienkäyttäjille, paikallista informaatiota: Tielaitos, kunta, yrittäjät, opastuskartta, paikallisradiotaajuudet
- Ajankulua odotellessa: Voimisteluteline, virkistytymispolku.

4 LAUTTAPAIKKAKOHTAISET PALVELUTASOT

4.1 Aikataulu- ja yöliikennejärjestelyt lauttapaikkakohtaisesti

Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 2 on esitetty palvelutasot lauttapaikkakohtaisesti edellä olevan palvelutasoluokitusehdotuksen pohjalta. Ehdotusta tehtäessä on otettu huomioon eräät nykyiset hyvin toimivat aikataulujärjestelyt. Taulukon sisältö on seuraava:

- 1 Tiepiiri
- 2 Lauttapaikan nimi, sillan valmistumisvuosi
- 3 Nykyinen yöliikenteen hoitotapa
K= liikennöidään myös yövuoro
Ei= liikenne suljettu yön ajaksi
T= yöllä liikennöidään tilausliikenneperiaatteella
T/a= yöllä harva aikataulu
- 4 Nykyiset aikataulun mukaan liikennöivät lauttapaikat
K= liikennöidään aikataulun mukaan
- 5 Ehdotus yöliikenteen järjestämiseksi
- 6 Ehdotus siirtymiseksi aikataulun mukaiseen liikenteeseen
- 7 Ehdotettu vuoroväli kesällä.
- 8 Ehdotettu vuoroväli talvella
- 9 Kiertotien pituus rannasta rantaan
- 10 Jäätien keskimääräinen käyttöaika vuodessa
- 11 Lautan kantavuus
- 12 Lauttavälin (vesimatkan) pituus
- 13 Koko vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne (ajoneuvoa/vrk)
- 14 Kesän (touko-elokuu) keskimääräinen vuorokausiliikenne
- 15 Talven (syys-toukokuu) keskimääräinen vuorokausiliikenne
- 16 Ajoneuvojen määrä yöllä (23-06) keskimäärin talviliikenteen mukaan

4. SERVICENIVÅER GÄLLANDE FÄRJPASS

4.1 TIDTABELL OCH NATTRAFFIKARRANGEMANG FÖR FÄRJPASS

I tabell 2 på följande sida har framställts servicenivån för färjpassen på basen av servicenivåklassificeringsförslaget. Vid uppgörandet av förslaget har man tagit i beaktande några nuvarande väl fungerande tidtabellsarrangemang. Tabellens innehåll är följande:

1. Vägdistrikt
2. Färjpassets namn, året då bron blir färdig
3. Nuvarande sätt att sköta nattraffiken
K = trafikerar även nattur
Ei = trafiken stängd nattetid
T = nattetid trafik enligt beställningsprincip
T/a = nattetid gles tidtabell
4. Nuvarande färjpass som trafikerar enligt tidtabell
K = trafikerar enligt tidtabell
5. Förslag för arrangemang av nattraffiken
6. Förslag för övergående till tidtabellsenlig trafik
7. Föreslagen turintervall sommartid
8. Föreslagen turintervall vintertid
9. Omvägens längd från strand till strand
10. Isvägens användning i medeltal per år
11. Färjans bärighet
12. Färjsträckans (vattenavståndets) längd
13. Medeldygnstrafiken under hela året (fordon/dygn) ÅDT
14. Sommarens (maj-augusti) medeldygnstrafik
15. Vinterns (september-maj) medeldygnstrafik
16. Fordonens mängd i medeltal nattetid (23-06) enligt vintertraffiken

Taulukko 2. Lauttapaikkakohtainen palvelusoehdotus

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tie- piiri	Lauttapaikka (silta)	Nykytilanne		Ehdotus		Ehdotettu vuoroväli, min		Kiert. tie km	Jää- tie kk	Kanta- vuus t	Lautta- väli m	KVL	KKVL	TKVL	Yö- liik. 23-06
		Yö- liikenne	Aika- taulu	Yö- liikenne	Aika- taulu	Kesä	Talvi								
HÄ	Kalkkinen	K		Ei	K	20	20	54		44	220	300	420	260	7
KA	Vekaransalmi	K		K	K	15	15	150		60	278	521	610	491	12
KA	Hanhivirta	K		K	K	15	15	87		60	215	489	690	422	11
KA	Koivukanta	Ei	K	T	K	30	30			44	721	87	110	79	2
KA	Hätinvirta	K		T	K	20	30			44	212	173	250	147	4
KA	Lamposaari	K		T	K	20	20			44	380	172	219	156	4
KA	Tappuvirta	K		T	K	20	30	126		44	331	151	222	127	3
KA	Kyläniemi	K		T	K	30	30			60	479	67	88	60	2
KA	Toijansalmi	Ei		Ei	K	20	20	20		44	126	207	264	188	5
KA	Kietävälä	K		T	K	30	30	80		44	540	78	97	72	2
KA	Rongonsalmi	Ei		T	K	30	30	80	2,5	44	360	57	72	52	1
KA	Tapola	Ei		Ei	K	20	30	15		12	170	124	158	113	3
KA	Kuparinvirta	Ei		Ei	K	30	30	50		33	225	95	147	78	2
KS	Kärkistens. 97	K		K						60	514	644	820	585	15
KS	Matosalmi	Ei		Ei	K	20	20	13	3	44	428	265	225	278	7
KS	Kantola	K		Ei	K	20	20	30		44	230	215	245	205	5
KS	Ollinsalmi	K		Ei	K	30	30	60	3	44	321	149	150	149	4
LA	Tapionkylä	Ei		Ei	K	20	20	60	6	33	157	220	310	190	5
LA	Tepasto 96	K		K					6	42	132	148	188	135	3
LA	Pelkosenniemi	K		T	K	30	30	100	6	42	206	100	140	87	2
LA	Oikarainen	Ei		Ei	K	30	30	35	6	42	225	76	56	83	2
OU	Alassalmi	K		T	K	20	30	96		42	733	136	154	130	3
OU	Kovala	K		Ei	K	20	30	60	5	33	550	134	188	125	3
SK	Puutossalmi	K		K	K	15	15	88		60	482	768	1345	576	14
SK	Vehmersalmi	K		K	K	15	15	88		44	221	726	924	660	17
SK	Hirvisalmi	K		T	K	15	20			44	421	290	634	175	4
SK	Arvinsalmi	K		T/a	K	15	20	115		44	458	416	530	378	9
SK	Akkalansalmi	K		T/a	K	15	20	61		44	181	386	657	296	7
SK	Kortesalmi	K		T	K	20			3	44	215	122	263	75	2
SK	Ihalansalmi	K		T	K	20	30			44	329	119	192	95	2
SK	Mönni	K		Ei	K	15	20	28		44	230	327	497	270	7
TU	Vartsala	K		K	K	20	20			130	953	569	1019	419	10
TU	Vano	T		T/a	K	15	20			70	249	412	660	329	8
TU	Harvaluoto	K		T/a	K	15	20			60	258	406	646	326	8
TU	Kirveenrauma	T		T/a	K	15	20			70	339	369	568	303	8
TU	Lövö	K		T/a	K	15	20			70	396	348	569	274	7
TU	Attu	T		T	K	20	20			44	203	226	362	181	5
TU	Merimasku	K		Ei	K	15	20	46		44	150	509	809	409	10
TU	Kokkila	K		T/a	K	15	20	62		60	616	349	538	286	7
TU	Kivimo	K		T	K	20	30			44	169	182	323	135	3
TU	Mossala	K		T	K	20	30			44	354	159	212	141	4
TU	Hämmärönsalmi	T		T	K	20	30			44	320	159	246	130	3
TU	Ulkoluoto	Ei	K	T	K	20	30			44	220	141	236	109	3
TU	Pinoperä	K		T	K	20				44	239	105	191	76	2
TU	Palva	T	K	T	K	30	30			44	1000	97	123	88	2
TU	Saverkeit	K		T	K	30	30			44	428	81	90	78	2
TU	Wattkast	K		T	K	30				44	169	73	90	67	2
TU	Högsar	K		T	K	30				44	319	61	92	51	1
TU	Velkuanmaa	T	K	T	K	30	30			33	1000	60	80	53	1
TU	Skagen	Ei		T	K	30	30			33	620	42	55	38	1
UU	Säldö	K	K	K	K	20	20			60	459	642	818	583	15
UU	Bärösund	K	K	K	K	20	20			42	288	489	621	445	11
UU	Pellinki	K	K	T/a	K	20	20			42	250	376	599	302	8
VA	Raippaluoto 97	K		K						130+90	769	1303	1654	1186	30
VA	Bergö	K		T/a	K	20	20			60	1166	258	335	232	6
VA	Öjskata	K		Ei	K	20	20	29		42	552	240	352	203	5
VA	Eskilsö	K		T	K	20	30			33	185	116	183	103	3
TU	Parainen-Nauvo	K	K	K	K					200+150	1632	1216	2019	948	24
TU	Nauvo-Korppoo	K	K	K	K					130	793	531	844	427	11
TU	Korppoo-Houtsk.	Ei	K	Ei	K					130	8800	191	322	147	4
TU	Korppoo- Norrsk.	Ei	K	Ei	K					130	3900	105	172	83	2
OU	Hailuoto	Ei	K	Ei	K					290+130	6856	400	800	267	7

4.2 Ehdotuksen vaikutukset kulkuaikoihin, aikatauluihin ja kustannuksiin

Ehdotuksen mukainen palvelutasoluokitus merkitsisi lauttapaikkakohtaisesti sovellettuna sitä, että nykyisistä 57 lossipaikasta aikataulu otetaan käyttöön ympärivuotisesti 54 paikalla. Nyt aikataulu on käytössä 7 lossipaikalla. Lossipaikoille, joille on rakenteilla silta, ei esitetä muutoksia.

Yöliikenteen osalta palvelutasoluokitus merkitsisi sitä, että yöllä ei liikennöitäisi 13 (10) paikalla. Tilausperiaatteella liikennöitäisiin 25 (6) paikalla ja loppuilla 19 (41) paikalla yöliikenne hoidettaisiin joko ilman aikataulua tai harvan aikataulun mukaan. Suluissa olevat luvut ovat nykytilanteen mukaiset määrät. Mikäli lauttapaikka suljetaan yön ajaksi, järjestetään joko tapauksessa hälytysajoneuvojen kuljetukset lauttapaikoilla.

Lautta-aluspaikoille ei esitetä muutoksia. Kaikilla viidellä paikalla lautta-alukset liikennöivät aikataulun mukaisesti ja yöliikennettä ei yhtä paikkaa lukuunottamatta ole.

Kustannussäästöt aikataulun mukaiseen liikenteeseen siirtymisestä ovat varovaisimman arvion mukaan vähintään 7 Mmk vuodessa. Yöliikenteen vähentämisestä säästöt olisivat arviolta 4 Mmk vuodessa.

4.3 Ehdotuksen vaikutukset lauttapaikkojen palvelutasoon

Aikatauluun siirtyminen lisää jonkin verran odotusaikoja, etenkin sellaisilla lauttapaikoilla, joissa nykyisin ajetaan hyvin runsaasti vuoroja. Lyhyillä lauttaväleillä ajetaan nykyään paikoitellen jopa 6 min välein edestakainen vuoro. Keskimäärin eivät odotusajat vakinaisten kulkijoiden kohdalla kasva merkittävästi, koska he oppivat tulemaan lauttarantaan aikataulun mukaan. Satunnaisten kulkijoiden osalta tulevat keskimääräiset odotusajat pitenemään jonkin verran. Usean lauttapaikan kohdalla on vuoromäärä jo nyt niin pieni, että merkittävää muutosta käytännön tasolla ei tarvita. Mikäli vuoromäärä on jo nyt alhainen ei aikataulua tarvita jos tilanne on muuten hallinnassa.

Yöliikenteen lopettaminen hiljaisilla lauttapaikoilla koskee vain pientä määrää tienkäyttäjiä. Yövuoron aikaisia kulkijoita on keskimäärin vain 2,5 % koko vuorokauden liikennemäärästä. Siellä missä on käytettävissä kohtuullisen mittainen kiertotie on sen käyttäminen yöaikaan mahdollista ilman suurta ajanhukkaa. Jos lauttapaikan sulkeminen on tiedossa jää kiertomatka käytännössä huomattavasti lyhyemmäksi kuin matka rannasta rantaan kiertotietä pitkin. Tämän ehdotuksen mukaan tulee kolmella lauttapaikalla, jotka nyt eivät liikennöi yöllä, yöliikenteen palvelutaso paranemaan kun niillä siirrytään yöllä tilausliikenteen käyttöön.

Lauttojen käyttöaste on nykyisellään keskimäärin vain 14 %, se tulee tästä jonkin verran kasvamaan. Ruuhka-aikojen kohdalla ei nykyiseen tilanteeseen tule mitään muutoksia, koska silloin lautta liikennöi täydellä kapasiteetilla kuten nytkin.

Lautta-alusten kohdalla ei tämä suunnitelma aiheuta itse liikenteeseen mitään muutoksia, vaikka etenkin talviaikaan lautta-alusten aikatauluja muuttamalla

olisi eräillä lauttapaikoilla saavutettavissa huomattavia säästöjä. Kunkin lautta-
aluksen aikataulut suunnitellaan erikseen kuten tähänkin asti.

Lauttapaikkojen viihtyisyyteen ja palveluihin tulee parannuksia, jos tämän suunnitelman periaatteet toteutetaan.

4.4 Vaikutukset tienkäyttäjien kustannuksiin

Sellaisia lauttapaikkoja on yhteensä 15, joissa kiertotiepituus rannasta-rantaan on korkeintaan 80 km. Keskimääräinen kiertotiepituus rannasta-rantaan on 40 km. Kun otetaan huomioon lähtöpaikat ja määränpäät, niin autoilijoille kiertotien käytöstä aiheutuva matkan lisäys on keskimäärin noin 25 km. On tietenkin yksittäisiä tapauksia, joissa lossin sulkemisesta aiheutuu ylimääräistä ajoa 80 km, vastaavaasti on tapauksia, joilloin ylimääräinen ajomatka on vain muutama kilometri.

Jos kiertotietä käyttää vuorokaudessa yksi ajoneuvo, syntyy ajoneuvokustannuksia vuodessa yhteensä $25 \times 365 \times 1,73 = 15.800$ mk. Jos autoja on 5 päivässä, ovat vuosikustannukset 79.000 mk. 25 km matkan ajamiseen kuluu 80 km/h nopeudella 20 min. Jos oletamme, että lossin käyttäminen keskimääräisellä odotus- ja ylityajalla aiheuttaa 10 min. viiveen matkan tekoon, aiheuttaa kiertotien käyttö keskimäärin 10 min. ylimääräisen matka-ajan. Keskimääräisen ajoneuvon aikakustannukset ovat 1 mk/min. Tämän perusteella syntyy yhtä ajoneuvoa kohden lisäkustannuksia vuositasolla $1 \times 10 \times 365 = 3.650$ mk. Vastaava kustannus, jos vuorokaudessa kiertotietä käyttää 5 autoa, on 18.300 mk. Aikatauluun siirtyminen ei aiheuta muutosta aikakustannuksiin, koska vakinaiset kulkijat oppivat sovittamaan tulonsa lossille aikataulun mukaan. Satunnaisille kulkijoille tulevat odotusajat lauttarannassa keskimäärin jonkin verran pitenemään, suurin osa lossin käyttäjistä on kuitenkin vakinaisia kulkijoita.

4.5 Lautankäyttäjän edustajien ja sidosryhmien lausunnot

Työryhmän raporttiluonnos esiteltiin 25.10.1995 lautankäyttäjien edustajille ja sidosryhmille. Siitä pyydettiin myös lausunnot. Saaduissa lausunnoissa ja asiasta käydyissä keskusteluissa esiin tulleet seikat pyrittiin ottamaan huomioon raporttia viimeisteltäessä.

5 YKSITYISTIELOSSIT

Valtionavun piirissä on yhteensä 19 yksityistielossia. Nämä jakaantuvat tiepiireittäin seuraavasti; Turku 7, Kaakkois-Suomi 7, Savo-Karjala 1, Keski-Suomi 3, Oulu 1. Vuonna 1992 jaettiin valtionapuja yhteensä 3,44 Mmk. Avustusprosentti on 80. Keskimäärin avustusta jaettiin yksityistielossia kohden 200 000 mk. Avustus vaihteli välillä 100 000-430 000 mk lossia kohden. Parin lossi kohdalla avustussumma oli vain tuhansia markkoja. Liikennemäärät ovat hiljaisimmilla yksityistielosseilla 10-20 autoa päivässä, vilkkaimmilla losseilla on liikennettä jonkin verran enemmän. Liikennöinti rajoittuu tiettyyn aikaan vuorokaudesta, yöllä liikenne on suljettu. Liikenne voi olla suljettu myös tiettyinä viikonpäivinä.

6 MUITA TYÖN AIKANA ESIIN TULLEITA ASIOITA JA EHDOTUKSET

6.1 Lauttapaikan sulkeminen kokonaan liikenteeltä

Neljällä lauttapaikalla on niin lyhyt kiertotie ja ne ovat sellaisilla paikoilla tieverkolla, että niiden sulkemista kokonaan olisi aihetta harkita. Näillä lauttapaikoilla myös liikenteelle syntyvät lisäkustannukset ovat pienemmät kuin tielaitoksen vuotuiset kustannukset. Tielaitokselle syntyisi liikenteen lopettamisesta näillä lauttapaikoilla n. 3,5 Mmk:n säästöt vuodessa.

Seuraavassa taulukossa on esitetty ne lauttapaikat, joiden kiertotiet ovat kaikkein lyhimmat ja joiden sulkemista esitetään harkittavaksi. Taulukossa on esitetty laskelma sulkemisen synnyttämistä liikenteen lisäkustannuksista. Lauttapaikan sulkeminen voidaan usein ajoittaa hetkeen, jolloin lähialueen tieverkossa tehdään parannuksia. Liitteessä 8 on kartat po lauttapaikoista.

Taulukko 3. Lauttaliikenteen sulkemisesta yön ajaksi liikenteelle aiheutuvat kiertotiekustannukset lauttapaikoilla, joissa on lyhyt kiertotie

Tie- piiri	Lossipaikka	Kiertotie km	Tie- luokka	Lautta- tyyppi	Kanta- vuus	Lauttaväli m	KVL	KKVL	TKVL	T.liik. 23-06	Kierlokust. mmk/v
KA	Tapola	15	pt	potk./vaij.oh.	12	170	124	158	113	3	0,82
LA	Oikarainen	35	mt	vintturivet.	42	225	76	56	83	2	1,18
KS	Matosalmi	13	pt	vintturivet.	42	428	265	225	278	7	1,52
KA	Toijansalmi	20	pt	ruoripotk.	44	126	207	264	188	5	1,83

6.2 Lautan korvaaminen sillalla

Lautat sijaitseva yleensä maiseman kannalta arvokkailla paikoilla. Sillan suunnittelu lauttayhteyden tilalle on aina vaativa suunnittelutehtävä, koska sillat muuttavat lauttapaikan maisemaa huomattavasti. Sillat tulee suunnitella ympäristöönsä sopiviksi, vaikka niistä usein tuleekin maisemaa hallitsevia elementtejä. Parhaan ratkaisun löytämiseksi on vertailtava eri siltavaihtoehtoja. Joskun on tutkittava vaihtoehtoina myös tunnelia tai parannettua lauttayhteyttä.

Myös lautoilla on ympäristöhaittoja, vaikka niitä ei aina pidetäkään kovin pahoina, koska niihin on totuttu: lautat ovat räikeiän keltaisia väriltään ja synnyttävät melua, mikä kuuluu vedenpintaa pitkin kauas.

Lauttojen hyvä puoli on niiden tarjoama miellyttävä vaihtelu matkantekoon, jos kulkijalla ei ole kiire. Lautan liikkuessa voi ihailla järvi- tai merkimaisemia.

Tehtäessä vertailua lautan ja sillan välillä saattavat ympäristökysymykset tulla ratkaiseviksi sillan tai lossin hyväksi, vaikka niiden edelläkuvattuja ympäristöetuja ja -haittoja onkin mahdotonta mitata rahalla.

Lautasta aiheutuvat tienkäyttäjien lisäkustannukset ja tienpitäjän vuosikustannukset eivät saisi olla suuremmat kuin sellaisen sillan kustannukset, jolla

lauttapaikka voitaisiin korvata. Tarkastelussa tulisi ottaa huomioon sekä käyttö- että pääomakustannukset. Lauttaa tulee kuljettaa taloudellisesti polttoainetta ja moottoria säästäen.

Lauttaliikenteen hoitamisen kustannukset ovat korkeat ja paikkakustannukset nousevat jatkuvasti. Monessa tapauksessa on lautan korvaaminen sillalla taloudellisesti perusteltua pelkästään tienpitäjän kustannusten pohjalta. Voidaan karkeasti sanoa, että jos sillan kustannukset ovat korkeintaan 25 Mmk on sillan rakentaminen kannattavaa pelkillä lautan vuosikustannuksilla.

Edelliseen perustuen esitetään perustettavaksi projekti, jonka yhteydessä selvitetään riittävän luotettavasti kaikkien kysymykseen tulevien siltojen kustannukset ja lasketaan, missä järjestyksessä lauttojen korvaaminen sillalla on taloudellisesti perusteltua. Tämän työn yhteydessä tehtiin asiasta alustava selvitys. Liitteessä 10 on esitetty nykyiset kustannusarviot niistä lauttapaikoista, joille on joskus suunniteltu siltaa.

6.3 Kalustopolitiikka ja lauttojen kehittäminen

Tähän selvitykseen perustuen esitetään kalustopolitiikassa ja lauttojen kehittämisessä huomioon otettavaksi seuraavaa:

44 t losseja ei kannata vaihtaa 70 t losseiksi kuin poikkeuksellisen pätevin perustein, koska lauttapaikan vuosikustannukset nousevat tällöin noin 900 000 markkaa.

Varmistetaan, ettei suuri määrä losseja tule yhtä aikaa romutusikään. Lossien keski-ikä on tällä hetkellä 23 vuotta, ja keski-ikä kasvaa puoli vuotta joka kalenterivuosi.

Lossien peruskorjaus on usein taloudellinen vaihtoehto uuden lossin hankintaan verrattuna.

Eri kokoisten lossien sarviväli tulisi yhdenmukaistaa tai kalturi varustaa laitteilla, jotka antavat mahdollisuuden käyttää tilapäisesti tavallista suurempaa lossia jos sellaiseen on tarvetta, näin voidaan usein välttää suuremman ja kalliimman lautan hankinta.

6.4 Lauttojen liikennöinnin järjestäminen

Esitetään selvitettäväksi voidaanko lauttojen kuljettaminen antaa asteittain työ- kuntien tai yksityisten yritysten kilpailtavaksi. Yöpäivystyksen hoitoa urakalla kannattaisi kokeilla.

6.5 Etuajo-oikeudet

Myönnettyt etuajo-oikeudet tulisi käydä läpi ja saattaa ajan tasalle todellisista tarpeista lähtien. Näitä asioita pyritään tuomaan lääninhallitusten tietoon.

6.6 Kuljetuksista perittävä maksu

Tielain 18 § mukaan "Köyden varassa liikkuvan lautan (lossin) käyttämisestä älköön maksua perittäkö."

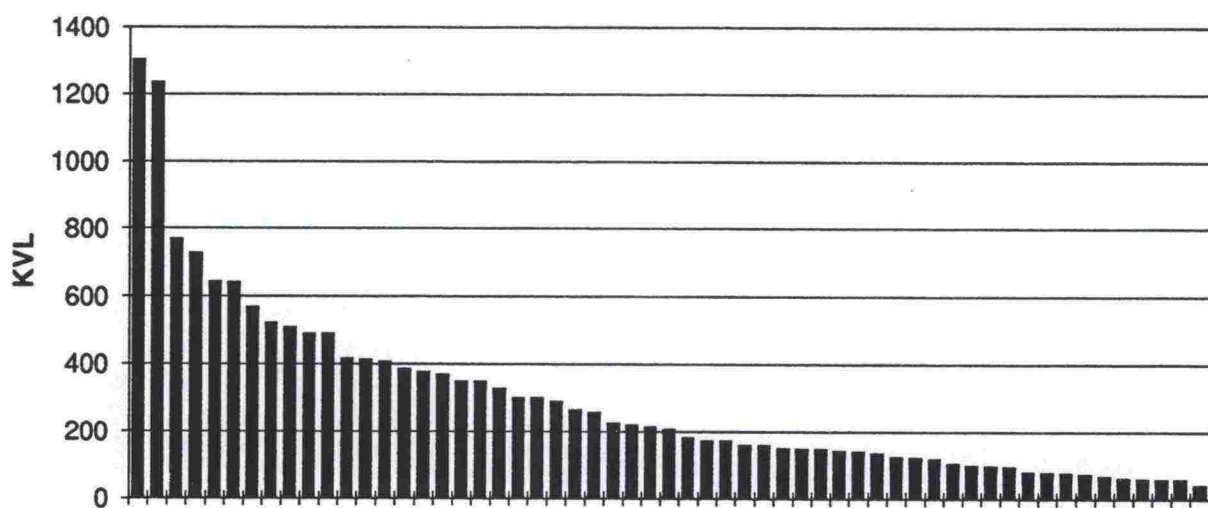
Ylimääräisistä kuljetuksista, jotka tehdään kuljetettavien pyynnöstä normaalien kulkuaikojen ulkopuolella, tulisi kuitenkin voida periä maksu, koska tässä tapauksessa tarjotaan tienkäyttäjälle kyseisen tien liikennettä tyydyttävää ylläpitoa parempaa palvelua.

7 SÄÄDÖSMUUTOSTARVE

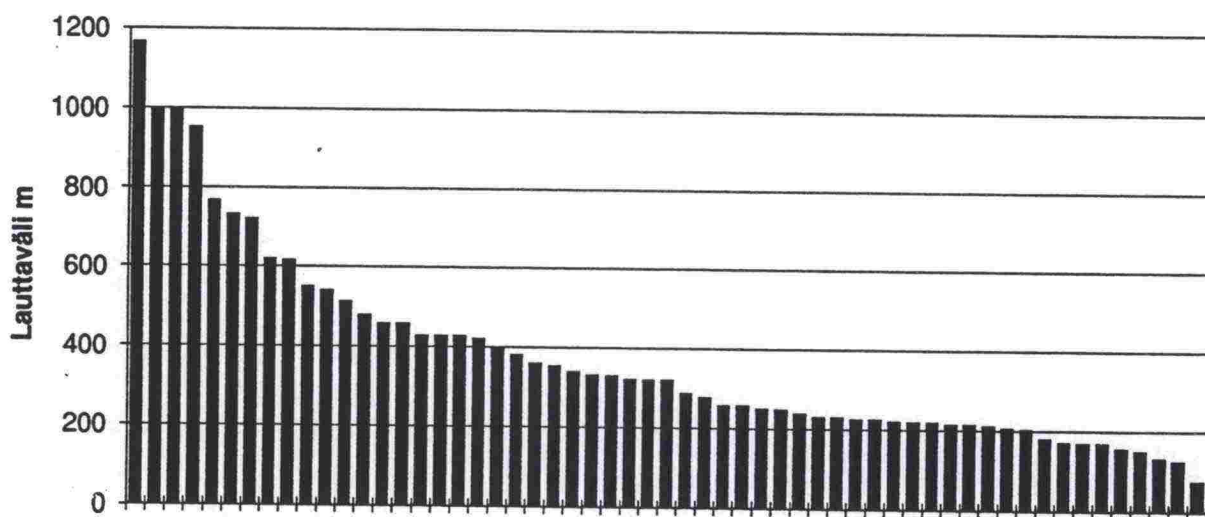
Työn kuluessa on tullut ilmi seuraavat säädösmuutostarpeet:

Säädökset mahdollisesta maksun perinnästä ylimääräisistä lauttavuoroista.

Liikenneministeriön lauttapäätöksessä (221/88) tielaitoksen organisatiomuutoksista johtuvat tarkistukset.

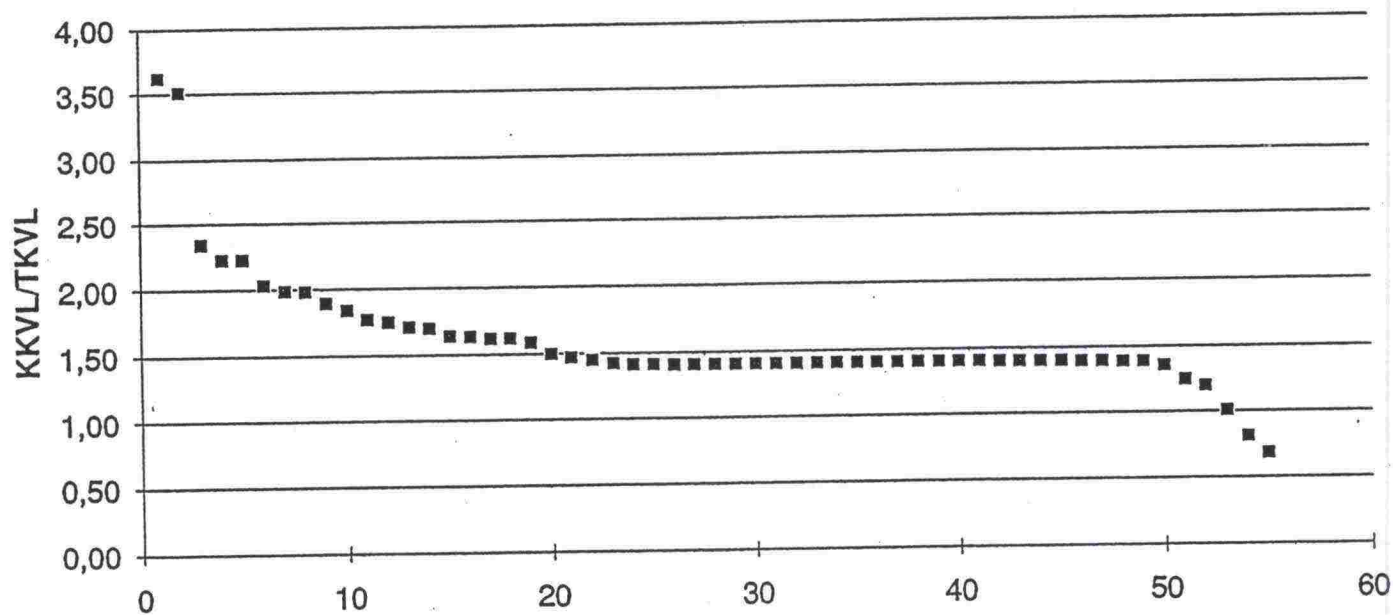


Kuva 3. Lossipaikkojen liikenne suuruusjärjestyksessä

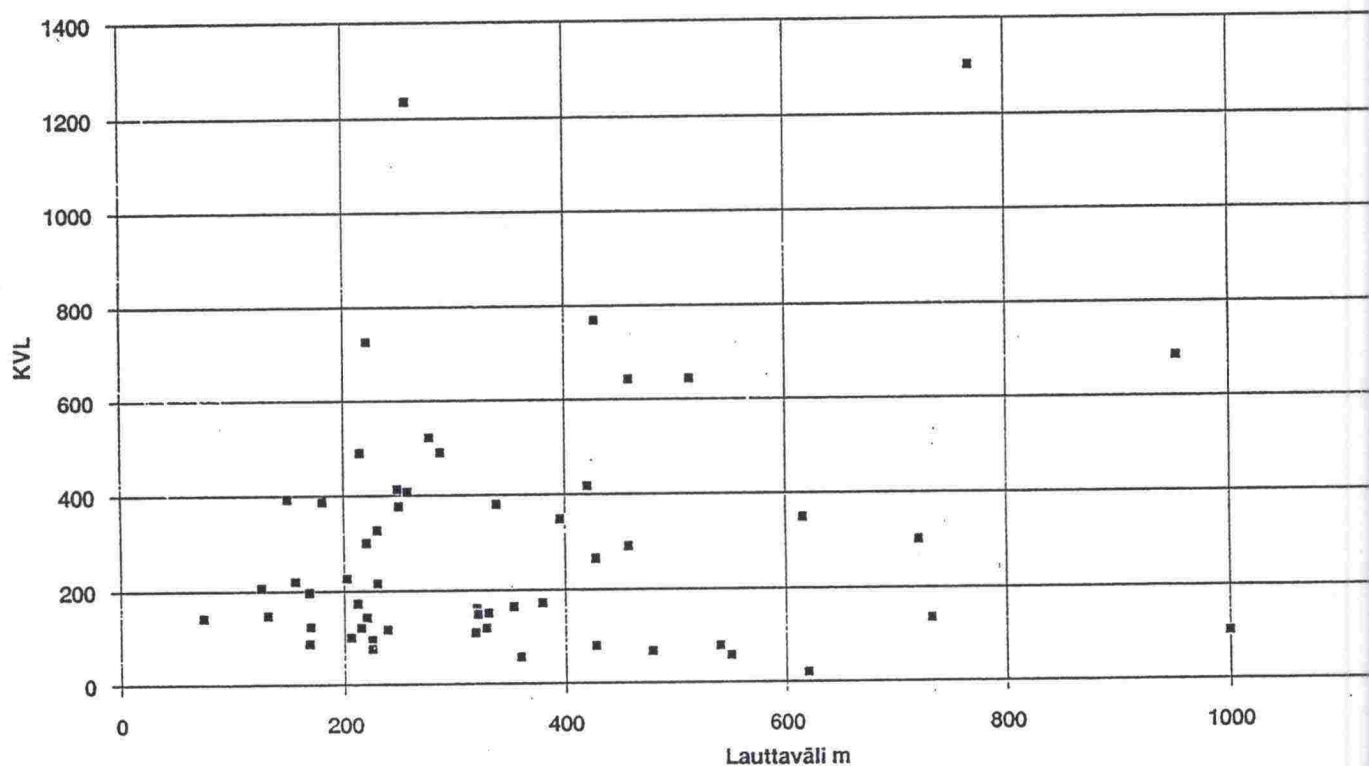


Kuva 4. Lossivälien pituus suuruusjärjestyksessä

LIITE 2



Kuva 5. Lossipaikkojen kesäliikenne suhteessa talviliikenteeseen



Kuva 6. Lossipaikkojen lauttaväli ja liikennemäärä

Taulukko 4.

Yhteenveto lauttaipaikoilla tehdyistä liikennelaskennoista

		Talviliikenne																											
Tie- piiri	Lautta	Viik	pvm	kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)								Ajoneuvojen määrä								Lautan käyttöaste								
					22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka				
U	Skáldön I	Tor:	9	3	16	8	26	24	26	24	124	6	7	73	60	85	49	280	1,9	6,9	14,8	12,5	17,9	10,2	10,7				
U	Skáldön I	Sun	12	3	8	10	24	24	24	24	114	6	7	19	136	175	75	418	3,8	3,5	4,0	28,3	36,9	15,6	15,3				
U	Pellingin I	Tor:	9	3	6	4	32	32	36	32	142	5	3	67	60	70	39	244	8,3	5,4	19,0	16,5	16,3	9,6	12,5				
U	Pellingin I	Sun	12	3	12	4	32	32	32	32	144	8	3	20	87	73	32	223	4,8	5,4	5,4	20,3	16,7	7,6	10,0				
U	Barösund	Tor:	9	3	4	1	33	37	21	14	110	2	0	23	32	19	11	87	5,0	0,0	7,6	14,1	9,0	7,9	7,3				
U	Barösund	Sun	12	3	4	3	17	42	40	24	130	2	2	14	50	41	15	124	5,0	6,7	8,2	11,9	10,3	6,3	8,1				
T	KIVIMO	Tor:	9	03	8	4	37	41	56	36	182	4	3	39	32	53	30	161	5,0	7,5	10,5	8,8	10,9	8,3	8,5				
T	KIVIMO	Sun	12	03	18	2	17	38	37	32	144	7	1	11	28	29	23	99	3,9	5,0	6,5	8,4	8,4	8,4	6,8				
T	KIRVEEN	Tor:	9	03	11	6	46	48	54	37	202	8	8	51	53	101	85	306	7,3	13,3	14,1	15,2	29,1	27,6	17,8				
T	KIRVEEN	Sun	12	03	9	6	19	58	49	37	178	4	2	14	80	70	41	211	4,4	3,3	7,4	14,8	16,7	12,7	9,9				
T	ATTU-MIE	Tor:	9	03	5	4	26	30	31	20	116	2	4	19	36	31	16	108	4,0	10,0	9,6	13,3	10,6	8,0	9,3				
T	ATTU-MIE	Sun	12	03	2	0	20	54	41	21	138	1	0	14	73	56	20	164	5,0	0,0	7,0	14,3	13,7	9,5	8,2				
T	HÄMMÄRI	Tor:	9	03	12	5	36	32	36	18	139	11	6	28	28	31	14	118	9,2	12,0	10,6	12,5	13,1	7,8	10,8				
T	HÄMMÄRI	Sun	12	03	9	3	12	32	34	28	118	3	3	9	36	35	22	108	3,3	10,0	7,5	11,9	10,9	8,6	8,7				
T	Harvaluoto	Tor:	9	03	9	11	48	52	53	35	208	7	11	61	58	84	30	251	7,8	10,0	15,2	11,9	18,9	9,1	12,2				
T	HARVALU	Sun	12	03	11	5	20	59	58	33	186	9	5	20	109	96	33	272	8,2	10,0	10,0	18,8	20,3	10,0	12,9				
T	Högsar	Tor:	9	3	4	0	6	19	13	12	54	2	0	5	16	9	9	41	5,0	0,0	11,7	11,6	10,0	19,2	9,6				
T	Högsar	Sun	12	03	2	3	9	13	27	6	60	1	3	4	7	31	4	50	5,0	10,0	4,4	5,4	11,5	6,7	7,2				
T	KOKKILAI	Tor:	9	03	13	2	39	34	38	21	147	11	2	48	64	56	28	209	16,2	10,0	16,9	30,3	17,6	13,3	17,4				
T	KOKKILAI	Sun	12	03	17	6	24	40	39	32	158	15	6	32	84	87	59	283	8,8	10,0	15,4	22,8	23,8	19,1	16,6				
T	KORPO-N	Tor:	9	03	0	0	10	6	4	0	20	0	0	10	10	10	0	30	0,0	0,0	5,9	8,6	11,1	0,0	4,3				
T	KORPPO	Sun	12	03	0	0	6	2	8	0	16	0	0	1	3	21	0	25	0,0	0,0	0,6	5,6	9,7	0,0	2,6				
T	LÖVÖ	Sun	12	03	8	4	19	38	35	25	129	3	2	15	50	75	20	165	2,7	3,6	5,6	9,4	15,3	5,7	7,1				
T	LÖVÖ	Tor:	9	03	8	11	43	36	39	27	164	5	6	64	42	66	28	211	4,5	7,1	15,8	10,3	15,2	10,8	10,6				
T	KORPO-H	Tor:	9	03	1	0	6	5	7	7	26	1	0	33	27	32	20	113	3,3	0,0	25,6	30,7	18,1	11,4	14,8				
T	KORPO-N	Sun	12	03	8	0	4	6	8	11	37	3	0	4	24	22	19	72	2,1	0,0	5,0	13,3	10,0	7,6	6,3				
T	MERIMAS	Tor:	9	03	15	8	64	65	71	63	286	12	5	92	86	110	62	367	8,0	6,3	17,0	15,1	17,7	11,4	12,6				
T	MERIMAS	Sun	12	03	11	13	33	70	73	57	257	8	11	30	126	123	66	364	7,3	8,5	9,7	18,6	16,8	11,6	12,1				
T	MOSSALA	Tor:	9	03	6	2	27	35	37	15	122	4	2	35	29	55	12	137	6,7	10,0	15,2	12,3	19,2	8,0	11,9				
T	MOSSALA	Sun	12	03	16	8	10	23	14	15	86	11	4	5	19	13	11	63	6,9	5,0	5,0	10,0	9,3	10,0	7,7				
T	PALVA-TE	Tor:	9	03	0	1	12	16	16	10	55	0	1	19	31	18	10	79	0,0	10,0	20,8	28,1	13,8	22,0	15,8				
T	PALVA-TE	Sun	12	03	0	1	5	14	10	6	36	0	1	1	18	14	12	46	0,0	10,0	2,0	12,9	14,0	20,0	9,8				
T	PARGAS-	Tor:	9	03	13	8	16	14	16	15	82	34	7	104	135	180	132	592	6,0	2,1	16,6	25,6	27,2	21,0	16,4				

Tie- piiri	Lautta	Viik pvm kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)						Ajoneuvojen määrä						Lautan käyttöaste								
			22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka
T	PARAINEN	Sun 12 03	11	8	16	14	18	15	82	33	11	55	206	355	139	799	7,0	2,6	6,7	29,5	39,2	19,9	17,5
T	PINOPERÄ	Tor 9 03	7	4	19	29	21	8	88	4	2	10	28	11	4	59	5,7	5,0	7,4	11,7	6,2	5,0	6,8
T	PINOPERÄ	Sun 12 03	10	9	17	24	41	15	116	4	5	13	28	38	12	100	4,0	5,6	7,6	13,3	9,3	8,0	8,0
T	RETAIS	Tor 9 03	15	7	24	20	24	24	114	7	5	74	87	112	101	386	1,9	8,0	16,8	24,0	22,3	18,8	15,3
T	RETAIS	Sun 12 03	16	4	22	20	24	24	110	17	0	24	77	155	57	330	6,3	0,0	5,1	17,4	27,2	11,5	11,2
T	SAVERKE	Tor 9 03	16	4	29	19	25	21	114	16	2	23	14	19	18	92	10,0	5,0	11,7	10,0	10,8	12,4	10,0
T	SAVERKE	Sun 12 03	4	4	12	18	23	15	76	5	3	11	16	16	11	62	12,5	7,5	9,2	8,9	7,0	7,3	8,7
T	Parainen	Tor 9 3	0	0	16	12	12	0	40	0	0	128	113	140	0	381	0,0	0,0	16,6	19,9	24,6	0,0	10,2
T	VÄNO	Tor 9 03	6	7	37	43	49	38	180	3	9	48	56	57	33	206	5,0	12,9	16,8	14,0	12,7	8,7	11,7
T	VÄNO	Sun 12 03	6	3	29	51	53	30	172	5	3	22	110	98	39	277	8,3	10,0	7,6	22,4	18,5	13,0	13,3
T	VARTSALA	Tor 9 03	9	13	26	28	25	17	118	10	16	59	82	106	37	310	6,2	7,1	11,8	14,3	23,5	12,2	12,5
T	VARTSALA	Sun 12 03	11	8	18	28	25	17	107	14	5	20	84	118	38	279	9,5	2,5	4,4	12,3	19,5	10,8	9,8
T	VELKUANA	Tor 9 03	0	2	4	13	12	2	33	0	2	6	9	13	1	31	0,0	12,5	25,0	10,6	25,0	18,8	15,3
T	VELKUANA	Sun 12 03	0	0	4	12	14	2	32	0	0	3	7	10	4	24	0,0	0,0	9,4	7,3	8,9	25,0	8,4
T	WATTKAS	Tor 9 03	2	0	17	16	30	19	84	1	0	13	11	23	14	62	5,0	0,0	7,6	8,1	7,7	7,4	6,0
T	WATTKAS	Sun 12 03	4	3	5	18	26	16	72	3	1	4	17	15	16	56	7,5	3,3	8,0	12,2	5,8	10,0	7,8
KaS	Hätinvirra	Tor 9 3	1	2	31	35	46	15	130	1	0	30	32	47	10	120	30,0	0,0	11,9	10,6	12,4	6,7	11,9
KaS	Hätinvirra	Sun 12 3	8	9	26	40	46	27	156	5	5	21	35	46	22	134	6,3	5,6	8,1	9,8	10,0	8,1	8,0
KaS	Kietävälä	Tor 9 3	4	1	26	24	27	14	96	2	1	19	22	25	9	78	5,0	10,0	13,5	11,7	15,2	13,6	11,5
KaS	Kietävälä	Sun 12 3	6	3	9	24	25	7	74	4	3	7	27	31	5	77	6,7	16,7	7,8	13,3	15,2	7,1	11,1
KaS	Koivukanta	Tor 9 3	3	0	9	8	8	8	36	1	0	27	33	22	9	92	3,3	0,0	30,0	41,3	27,5	11,3	18,9
KaS	Koivukanta	Sun 12 3	1	0	9	8	8	8	34	1	0	11	28	33	19	92	10,0	0,0	14,4	37,5	41,3	23,8	21,2
KaS	Lamposaa	Tor 9 3	0	0	12	20	42	2	76	0	0	11	19	38	2	70	0,0	0,0	9,2	11,5	10,0	10,0	6,8
KaS	Puumalan	Tor 9 3	22	24	66	65	59	56	292	26	21	220	288	334	109	998	11,1	11,9	22,7	30,8	37,5	10,7	20,8
KaS	Puumalan	Sun 12 3	37	33	58	72	68	63	331	38	25	128	308	362	159	1020	5,8	4,8	12,7	22,7	27,1	13,5	14,4
KaS	Tappuvirta	Sun 12 3	10	3	16	32	29	15	105	7	2	11	29	30	11	90	7,0	6,7	6,9	9,1	10,3	7,3	7,9
KaS	Vekaransa	Tor 9 3	14	11	58	58	60	45	246	12	7	107	86	113	62	387	11,2	14,3	20,0	13,2	19,6	15,7	15,7
KaS	Vekaransa	Sun 12 3	18	7	35	63	57	45	225	16	5	31	124	116	48	340	6,3	5,1	6,7	16,8	15,4	8,4	9,8
SK	Akkalansa	??? 17 3	12	5	49	51	51	20	188	9	3	39	51	50	18	170	14,2	10,0	8,4	12,0	11,0	10,0	10,9
SK	Akkalansa	??? 19 3	24	3	26	49	56	34	192	19	2	21	72	72	27	213	11,3	6,7	8,1	14,7	12,9	9,7	10,5
SK	Arvinsalmi	Tor 9 3	5	4	32	33	35	26	135	2	2	42	44	48	25	163	4,0	5,0	14,4	21,8	15,4	13,1	12,3
SK	Arvinsalmi	Sun 12 3	11	2	23	35	38	31	140	8	2	25	81	91	41	248	7,3	10,0	11,7	23,7	23,9	13,2	15,0
SK	Hirvisalmi	Tor 9 3	7	11	27	39	30	15	129	8	11	43	59	42	23	186	18,6	14,5	22,6	19,0	16,7	15,3	17,8

Tie- piiri Lautta	Viik pvm kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)							Ajoneuvojen määrä							Lautan käyttöaste						
		22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka
SK Hirvisalmi	Sun 12 3	11	3	27	40	35	22	138	8	2	29	60	47	20	166	7,3	6,7	13,0	16,0	13,4	9,1	10,9
SK Ihalansalmi	Tor 9 3	6	4	37	26	34	21	128	4	2	30	26	35	16	113	15,0	5,0	10,3	10,8	11,5	10,0	10,4
SK Ihalansalmi	Sun 12 3	1	2	19	31	33	20	106	1	1	15	30	24	15	86	10,0	5,0	17,9	17,4	11,2	7,5	11,5
SK Mönni	Tor 9 3	5	3	49	42	50	32	181	2	2	41	33	50	30	158	4,0	6,7	10,0	8,3	11,2	9,4	8,3
SK Mönni	Sun 12 3	5	4	17	52	56	24	158	4	3	11	56	54	23	151	8,0	7,5	6,5	10,8	9,6	10,4	8,8
SK Puutossa	Tor 9 3	26	23	42	43	40	28	202	20	18	114	110	156	47	465	10,2	7,1	24,1	21,1	29,8	13,0	17,6
SK Puutossa	Sun 12 3	14	13	39	43	52	45	206	9	9	79	164	181	87	529	4,6	4,9	15,8	27,6	24,9	13,8	15,3
SK Vehmersa	??? 16 3	10	21	78	79	70	67	325	10	21	172	166	145	110	624	12,0	13,3	25,6	26,7	22,4	16,4	19,4
SK Vehmersa	??? 19 3	21	21	52	77	65	53	289	14	14	90	182	164	131	595	8,6	6,7	18,7	24,3	25,2	25,1	18,1
KS Kantolans	Tor 9 3	25	17	60	58	65	55	280	24	16	105	113	173	80	511	9,6	13,5	19,3	20,5	28,5	14,9	17,7
KS Kantolans	Sun 12 3	18	11	44	57	63	55	248	13	9	41	100	142	84	389	7,2	8,2	9,8	17,5	23,2	15,3	13,5
KS Kärkistens	Tor 9 3	19	6	36	36	38	36	171	16	6	107	111	153	71	464	6,8	5,0	17,8	22,8	24,9	12,9	15,0
KS Kärkistens	Sun 12 3	15	9	38	39	42	39	182	18	14	98	226	240	92	688	7,7	7,8	14,2	30,3	30,6	11,8	17,1
V BERGÖ	Tor 9 3	6	5	21	20	22	20	94	8	5	59	78	107	82	339	9,5	10,0	20,7	33,6	38,6	30,0	23,7
V BERGÖ	Sun 12 3	12	10	14	20	22	16	94	14	7	41	81	78	29	250	9,5	5,0	23,5	31,1	26,0	12,9	18,0
V REPLIT	Tor 9 3	18	14	29	27	27	27	142	52	23	331	236	328	133	1103	12,0	10,6	52,0	41,5	55,9	21,3	32,2
V REPLIT	Sun 12 3	26	20	28	26	28	26	154	46	23	105	344	372	162	1052	8,3	5,0	15,6	54,6	54,4	25,5	27,2
V MAXMO	Tor 9 3	3	0	23	30	34	28	118	3	0	24	33	36	23	119	10,0	0,0	12,2	14,0	11,2	8,2	9,3
V MAXMO	Sun 12 3	2	0	18	40	37	29	126	1	0	20	61	78	33	193	5,0	0,0	11,1	15,3	22,2	11,4	10,8
V KASKÖ - I	Tor 9 3	0	0	26	27	35	9	97	0	0	25	26	30	5	86	0,0	0,0	13,0	12,0	13,2	6,9	7,5
V KASKÖ - I	Sun 12 3	0	1	24	46	52	13	136	0	1	17	48	52	6	124	0,0	12,5	11,5	14,4	12,5	5,8	9,4
L OIKARAIN	Tor 9 3	27	32	32	32	32	32	187	0	0	9	17	23	18	67	0,0	0,0	2,8	6,6	7,8	5,6	3,8
L OIKARAIN	Sun 12 3	28	32	32	32	32	32	188	1	0	12	34	28	13	88	0,4	0,0	3,8	10,6	9,4	4,1	4,7
L PELKOSE	Tor 9 3	29	32	32	32	32	32	189	3	2	38	44	66	27	180	2,8	0,6	11,9	14,4	23,1	9,1	10,3
L PELKOSE	Sun 12 3	27	32	30	32	32	32	185	0	0	14	48	40	13	115	0,0	0,0	5,3	15,0	12,5	4,1	6,1
L Tapiolankylä	Tor 9 3	30	32	32	32	32	32	190	0	0	30	53	64	34	181	0,0	0,0	11,7	20,7	25,0	16,4	12,3
L TAPIONKYLÄ	Sun 12 3	29	32	32	32	32	32	189	0	0	10	32	45	28	115	0,0	0,0	4,7	12,5	17,6	10,9	7,6

Kesäliikenne

Tie- piiri	Lautta	Viik	pvm	kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)							Ajoneuvojen määrä							Lautan käyttöaste							
					22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka	
U	Skåldön l	Sun	18	6	22	8	24	24	35	35	45	9	48	214	352	322	990	10,7	5,6	10,0	45,0	50,6	47,1	28,2		
U	Skåldön l	Tor	15	6	17	12	24	24	24	24	33	13	223	216	213	101	799	10,9	6,3	55,6	47,1	46,9	21,5	31,4		
U	Pellingin l	Sun	18	6	27	13	32	32	38	38	38	10	32	157	234	194	665	10,1	5,5	7,6	35,5	44,0	37,6	23,4		
U	Pellingin l	Tor	15	6	17	18	36	34	38	34	18	11	119	122	215	171	656	7,6	6,3	28,0	28,4	45,3	36,3	25,3		
U	Barösund	Sun	18	6	32	14	21	26	36	34	33	10	23	120	142	141	469	11,6	7,1	12,9	46,2	39,4	42,1	26,5		
U	Barösund	Tor	15	6	20	4	38	26	32	24	19	2	43	60	71	46	241	9,5	5,0	17,1	28,5	22,8	20,8	17,3		
T	VELKUAN	Sun	18	6	2	1	13	12	20	18	3	0	8	16	29	23	79	18,8	0,0	7,7	16,7	19,4	16,0	13,1		
T	VELKUAN	Tor	15	6	0	1	8	11	15	13	0	0	7	8	15	16	46	0,0	0,0	17,2	13,6	22,5	15,4	11,5		
T	WATTKAS	Sun	18	6	10	18	15	37	53	33	6	12	9	44	58	25	154	6,0	6,7	6,0	11,9	10,9	7,6	8,2		
T	WATTKAS	Tor	15	6	6	1	30	34	42	32	3	1	24	39	29	26	122	5,0	10,0	9,3	11,5	7,4	8,8	8,7		
T	VARTSAL	Sun	18	6	26	15	26	26	25	29	51	15	57	274	315	268	980	6,0	2,8	6,7	29,9	36,3	27,3	18,2		
T	VARTSAL	Tor	15	6	21	15	30	30	25	26	42	13	100	162	227	141	685	8,3	2,4	12,3	18,2	31,0	20,5	15,5		
T	VANO	Sun	18	6	11	8	31	38	38	41	12	7	41	132	233	195	620	5,2	4,2	6,6	17,5	30,7	22,6	14,5		
T	VANO	Tor	15	6	10	13	40	37	29	30	35	18	88	117	146	116	520	16,7	6,6	12,7	17,2	25,8	18,7	16,3		
T	SAVERKE	Sun	18	6	10	7	15	26	29	23	5	5	11	36	26	15	98	10,0	7,1	7,3	19,2	9,0	6,5	9,9		
T	SAVERKE	Tor	15	6	6	6	28	41	29	25	5	3	22	29	17	22	98	8,3	5,0	10,0	7,6	5,9	10,4	7,9		
T	PINOPER	Sun	18	6	24	11	28	57	57	50	21	7	46	109	95	73	351	8,8	6,4	17,1	21,8	17,0	14,6	14,3		
T	PINOPER	Tor	15	6	11	9	37	46	37	32	10	13	31	47	36	33	170	11,4	18,1	13,2	16,0	14,2	12,9	14,3		
T	PROSTVIK	Sun	18	6	16	8	15	13	15	16	136	14	54	285	427	408	1324	16,0	2,9	7,7	39,7	51,2	46,0	27,3		
T	PROSTVIK	Tor	15	6	13	8	15	15	15	16	87	20	161	240	299	218	1025	16,7	5,8	25,0	30,9	44,3	26,5	24,9		
T	PARAINEN	Sun	18	6	0	0	14	16	15	11	0	0	81	296	444	414	1235	0,0	0,0	10,2	34,7	52,9	65,5	27,2		
T	PARAINEN	Tor	15	6	0	0	15	15	15	11	0	0	257	276	354	183	1070	0,0	0,0	32,7	34,3	45,9	28,4	23,6		
T	PALVA-TE	Sun	18	6	5	0	13	15	15	22	4	0	12	39	68	54	177	8,0	0,0	9,2	26,0	46,7	24,5	19,1		
T	PALVAN I	Tor	15	6	3	0	14	12	21	18	1	0	13	31	41	25	111	3,3	0,0	12,9	34,2	23,8	13,9	14,7		
T	RETAIS-P	Sun	18	6	19	11	24	22	22	24	58	5	59	247	424	281	1074	10,7	1,3	8,5	34,9	58,7	36,1	25,0		
T	RETAIS-P	Tor	15	6	17	9	23	22	22	24	42	18	204	295	242	135	936	12,9	9,2	33,9	53,1	41,4	18,5	28,2		
T	MOSSALA	Sun	18	6	0	15	13	41	48	37	0	23	15	51	44	37	170	0,0	15,3	11,5	18,8	10,4	10,0	11,0		
T	MOSSALA	Tor	15	6	3	8	38	48	40	35	4	14	40	68	51	37	214	13,3	17,5	10,5	16,0	19,5	15,4	15,4		
T	MERIMAS	Sun	18	6	54	20	59	70	68	71	68	17	68	345	469	321	1288	13,3	8,5	11,9	49,3	74,6	46,9	34,1		
T	MERIMAS	Tor	15	6	39	32	63	69	62	69	46	25	142	182	318	225	938	12,3	10,9	24,4	30,0	60,0	36,2	29,0		
T	LOVO STR	Sun	18	6	19	7	21	40	33	36	22	3	34	175	270	175	679	5,5	2,0	8,6	22,7	42,3	24,5	17,6		
T	LOVO	Tor	15	6	21	10	40	38	39	39	21	12	90	120	168	121	532	8,2	10,0	14,2	19,2	24,5	20,9	16,2		
T	GALTBY-K	Sun	18	6	0	0	0	2	8	6	0	0	0	35	109	36	180	0,0	0,0	0,0	68,5	51,4	24,7	24,1		

Tie- piiri	Lautta	konj	pvm	kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)							Ajoneuvojen määrä							Lautan käyttöaste						
					22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka
T	KORPO-N	Tor:	15	9	0	0	10	6	4	0	20	0	0	26	34	12	0	72	0,0	0,0	15,3	23,9	15,0	0,0	9,0
T	KORPO-N	Sun	18	6	6	0	8	9	6	8	37	5	0	35	93	56	87	276	3,9	0,0	20,4	37,0	36,7	36,3	22,4
T	KORPO-H	Tor:	15	6	2	0	8	8	7	9	34	8	0	69	53	60	65	255	13,3	0,0	30,4	31,7	35,2	27,8	23,1
T	KOKKILA	Sun	18	6	37	11	27	44	36	35	190	51	7	26	199	279	233	795	9,8	7,8	8,2	32,6	56,5	48,8	27,3
T	KOKKILA	Tor:	15	6	25	8	67	68	37	35	240	35	9	82	170	173	215	684	10,6	8,0	11,1	21,3	37,8	46,5	22,6
T	KIVIMO	Sun	18	6	9	6	20	56	69	44	204	7	3	10	46	58	45	169	7,8	5,0	5,0	11,3	9,7	10,7	8,2
T	KIVIMO	Tor:	15	6	24	6	45	55	54	38	222	17	3	52	55	73	42	242	7,1	8,3	15,3	13,3	18,5	13,4	12,7
T	KIRVEENI	Sun	18	6	19	8	46	55	55	56	239	57	12	67	175	264	179	754	30,0	15,0	14,6	36,5	52,7	34,1	30,5
T	KIRVEENI	Tor:	15	6	11	10	56	53	57	59	246	18	9	103	109	176	114	529	20,0	11,0	21,3	29,4	37,5	21,4	23,4
T	HOGSAR	Sun	18	6	4	4	12	35	33	32	120	1	1	7	29	29	31	98	2,5	2,5	5,8	9,4	8,8	9,7	6,5
T	HOGSAR	Tor:	15	6	14	2	17	24	30	25	112	7	1	14	22	27	29	100	13,6	5,0	12,4	11,7	12,0	11,6	11,0
T	HAVERO	Sun	18	6	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	9	0	9	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	5,0
T	HAVERO	Tor:	15	6	0	0	2	2	3	0	7	0	0	3	5	5	0	13	0,0	0,0	25,0	35,0	16,7	0,0	12,8
T	HARVALU	Sun	18	6	23	19	32	56	56	55	241	22	11	28	123	204	147	535	9,6	5,8	8,8	23,0	39,3	27,5	19,0
T	HARVALU	Tor:	15	6	18	14	59	58	59	62	270	21	10	92	130	200	186	639	12,8	7,1	18,3	24,1	38,3	32,4	22,2
T	HAMMAR	Sun	18	6	15	5	37	44	60	56	217	26	8	46	87	136	101	404	17,3	16,0	12,4	23,6	26,3	19,1	19,1
T	HAMMAR	Tor:	15	6	5	7	53	50	60	49	224	10	9	71	80	111	55	336	28,0	15,7	26,2	28,8	22,2	12,2	22,2
T	ATTU	Sun	18	6	5	4	28	46	46	39	168	5	4	27	105	154	131	426	10,0	10,0	10,4	23,7	34,8	33,6	20,4
T	Attu	Tor:	15	6	13	10	43	43	39	37	185	18	10	55	74	78	79	314	13,8	10,0	17,7	21,2	20,0	21,9	17,4
H	Kalkkister	nur:	18	6	24	6	30	57	70	57	244	17	5	30	143	218	85	498	8,8	8,3	11,3	26,5	32,1	15,3	17,1
H	Kalkkister	Tor:	15	6	10	16	48	62	61	55	252	8	14	73	148	89	52	384	10,0	15,0	19,8	26,6	14,6	9,5	15,9
KaS	VEKARAN	Sun	18	6	43	36	48	57	53	54	291	42	29	127	152	240	194	784	7,0	5,8	19,6	19,9	33,8	27,8	19,0
KaS	VEKARAN	Tor:	15	6	24	14	59	61	54	48	260	20	7	129	181	184	102	623	7,4	6,1	18,8	26,2	32,4	18,2	18,2
KaS	TOIJA	Sun	18	6	0	0	27	71	84	70	252	0	0	23	85	93	79	280	0,0	0,0	8,5	12,0	12,0	11,9	7,4
KaS	TOIJA	Tor:	15	6	0	0	55	65	54	48	222	0	0	48	60	69	43	220	0,0	0,0	9,8	9,5	13,5	9,0	7,0
KaS	HÄTINVIR	Tor:	15	6	14	1	42	47	49	44	197	15	1	46	67	64	50	243	10,7	10,0	14,5	17,4	13,5	11,4	12,9
KaS	HÄTINVIR	Sun	18	6	36	21	27	70	47	51	252	35	18	23	100	89	89	354	10,8	8,6	8,5	14,3	18,9	17,8	13,2
KaS	KIETÄVÄI	Tor:	15	6	12	5	24	21	32	16	110	6	3	22	25	35	12	103	5,0	10,0	10,0	12,9	12,2	7,5	9,6
KaS	KIETÄVÄI	Sun	18	6	9	7	16	29	38	31	130	6	5	21	33	48	25	138	6,7	7,1	13,1	11,4	12,6	8,1	9,8
KaS	KOIVUKA	Tor:	15	6	3	0	9	8	8	8	36	2	0	23	27	24	21	97	6,7	0,0	25,6	33,8	30,0	26,3	20,4
KaS	KOIVUKA	Sun	18	6	3	3	6	8	8	8	36	2	4	8	21	34	29	98	6,7	13,3	16,7	28,8	42,5	36,3	24,0
KaS	KYLÄNIE	Tor:	15	6	11	8	19	23	28	24	113	15	5	29	26	51	23	149	9,7	4,5	11,7	11,8	14,5	6,8	9,8
KaS	KYLÄNIE	Sun	18	6	16	6	19	33	39	29	142	17	5	37	69	90	33	251	7,6	6,0	15,4	14,9	16,5	8,1	11,4
KaS	LAMPOSA	Tor:	15	6	10	4	26	29	41	42	152	8	3	24	33	45	57	170	8,0	7,5	9,2	12,8	12,0	13,6	10,5

Tie- piiri	Lautta	konj	pvm	kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)							Ajoneuvojen määrä							Lautan käyttöaste						
					22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka
KaS	LAMPOSA	Sun	18	6	10	0	12	37	33	40	132	8	0	12	39	34	37	130	8,0	0,0	10,0	11,1	10,3	9,3	8,1
KaS	PUUMALA	Tor	15	6	56	44	47	39	39	49	274	85	63	323	430	476	377	1754	9,8	16,4	54,8	80,2	87,4	57,0	50,9
KaS	PUUMALA	Sun	18	6	64	45	42	62	52	59	324	139	43	150	439	686	465	1922	12,1	5,3	19,5	38,3	71,1	42,2	31,4
KaS	TAPPUVIR	Tor	15	6	18	8	30	39	36	32	163	22	11	33	47	57	36	206	12,2	13,8	14,0	13,1	18,6	14,4	14,3
KaS	TAPPUVIR	Sun	18	6	26	6	23	46	48	42	191	20	2	31	74	89	74	290	7,7	3,3	13,5	16,1	18,5	18,8	13,0
SK	VEHMERS	Sun	18	6	40	21	51	71	61	59	303	44	14	76	233	313	161	841	11,0	6,7	15,3	34,2	52,0	27,6	24,5
SK	Vehmersa	Tor	15	6	31	16	64	65	60	60	296	30	14	151	184	217	158	754	9,7	13,1	25,8	30,5	37,2	28,5	24,1
SK	Puutossa	Sun	18	6	36	18	32	35	45	45	211	55	16	59	234	381	236	981	11,7	6,3	13,6	48,2	61,1	38,4	29,9
SK	Puutossa	Tor	15	6	31	25	43	44	40	42	225	46	26	125	192	224	148	761	14,3	10,0	24,3	37,0	47,7	27,4	26,8
SK	Mönni	Sun	18	6	14	4	18	52	68	54	210	9	2	17	63	89	54	234	6,4	5,0	9,4	12,1	13,1	10,7	9,5
SK	Mönni	Tor	15	6	2	5	49	49	59	46	210	2	5	50	59	85	44	245	10,0	14,0	11,4	12,9	15,4	12,2	12,6
SK	KORTESA	Sun	18	6	15	10	21	39	49	37	171	16	6	16	44	67	39	188	10,7	6,0	7,6	11,3	13,7	10,5	10,0
SK	KORTESA	Tor	15	6	12	2	21	43	37	37	152	10	2	35	42	50	39	178	8,3	10,0	16,7	11,2	15,1	11,6	12,2
SK	Ihalansalm	Sun	18	6	12	6	20	34	25	28	125	10	7	14	30	24	26	111	8,3	18,3	7,0	11,8	9,6	10,7	11,0
SK	Ihalansalm	Tor	15	6	2	7	28	40	45	28	150	2	4	36	46	41	24	153	10,0	5,7	20,4	13,8	9,6	10,7	11,7
SK	ARVINSAL	Sun	18	6	37	13	30	42	36	37	195	44	7	51	112	218	136	568	11,9	5,4	17,0	26,7	62,5	38,1	26,9
SK	Arvinsalm	Tor	15	6	21	15	38	39	40	36	189	29	14	50	52	111	78	334	15,7	16,0	15,3	16,7	32,5	24,4	20,1
SK	Akkalansa	Sun	18	6	33	15	46	70	63	61	288	31	13	53	127	159	117	500	11,2	10,0	13,0	19,0	26,5	19,2	16,5
SK	Akkalansa	Tor	15	6	33	8	45	50	68	67	271	35	5	92	130	148	110	520	12,4	6,3	22,7	29,8	24,7	17,8	18,9
KS	Ollinsalmi	Tor	23	7	26	8	24	64	63	56	241	24	3	21	84	116	80	328	9,2	3,8	8,8	13,1	18,7	14,3	11,3
KS	Ollinsalmi	Tiis	20	7	22	6	36	62	60	54	240	19	5	44	126	94	55	343	15,5	16,7	16,4	22,9	16,7	11,3	16,6
KS	Matosalmi	Sun	18	6	0	0	8	55	61	58	182	0	0	3	59	129	75	266	0,0	0,0	3,8	10,7	21,1	13,8	8,2
KS	Matosalmi	Tor	15	6	0	0	44	60	61	44	209	0	0	47	74	83	46	250	0,0	0,0	10,7	12,3	13,9	10,9	8,0
KS	Kärkistens	Sun	18	6	25	23	36	35	31	31	181	66	32	95	365	430	357	1345	14,2	9,3	16,0	55,0	70,8	57,9	37,2
KS	Kärkistens	Tor	15	6	30	15	38	31	31	38	183	63	16	244	375	364	203	1265	13,3	7,7	37,1	69,2	67,4	34,2	38,2
KS	Kantolans	Sun	18	6	39	16	42	53	56	59	265	51	13	63	146	179	127	579	14,9	11,3	15,5	28,5	32,9	22,5	20,9
KS	Kantolans	Tor	15	6	30	19	59	57	51	54	270	33	25	133	137	173	110	611	11,0	14,2	25,8	27,9	36,7	21,1	22,8
V	REPLOT	Sun	18	6	28	28	28	28	30	32	174	95	32	86	384	630	484	1711	11,5	4,4	10,7	47,5	73,0	50,8	33,0
V	REPLOT	Tor	15	6	20	12	31	29	29	25	146	93	28	433	341	549	345	1789	17,5	8,3	54,9	45,6	69,1	49,6	40,8
V	ÖJSKATA	Sun	18	6	14	0	33	41	43	39	170	9	0	38	99	192	133	471	6,4	0,0	12,7	25,1	44,7	34,1	20,5
V	ÖJSKATA	Tor	15	6	13	0	43	36	38	34	164	16	0	56	73	111	69	325	12,3	0,0	13,5	21,4	31,8	20,9	16,7
V	ESKILSÖ	Sun	18	6	15	0	16	45	51	43	170	12	0	15	69	89	69	254	10,0	0,0	11,7	19,2	21,8	20,6	13,9

Tie- piiri	Lautta	konj	pvm	kk	Vuoromäärä (yhteen suuntaan)							Ajoneuvojen määrä							Lautan käyttöaste							
					22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	yht.	22-02	02-06	06-10	10-14	14-18	18-22	ka	
V	ESKILSÖ	Tor:	15	6	12	0	77	38	37	40	204	9	0	93	38	52	46	238	9,4	0,0	15,1	12,5	17,6	14,4	11,5	
V	BERGÖ	Sun	18	6	18	7	19	20	22	20	106	24	6	33	75	120	104	362	11,1	6,1	13,9	26,8	44,2	42,9	24,2	
V	BERGÖ	Tor:	15	6	14	10	20	20	21	21	106	21	5	73	57	110	69	335	12,8	5,0	31,8	25,0	39,8	23,5	23,0	
O	Kovalan la	Sun	18	6	12	10	10	24	28	18	102	8	5	6	23	25	12	79	8,3	6,3	7,5	12,0	11,2	8,3	8,9	
O	KOVALAN	Tor:	15	6	12	6	28	34	33	17	130	9	3	19	31	33	12	107	9,4	6,3	10,7	14,0	13,3	8,8	10,4	
O	Aalassalm	Sun	18	6	20	7	19	33	34	29	142	22	3	19	86	101	84	315	11,0	4,3	10,0	26,1	29,7	29,0	18,3	
O	Aalassalm	Tor:	15	6	21	12	17	33	33	36	152	24	10	14	44	59	54	205	11,4	8,3	8,2	13,3	19,1	15,6	12,7	
L	TAPIONK	Sun	18	6	0	0	13	72	65	43	193	0	0	10	73	67	37	187	0,0	0,0	9,6	13,0	13,7	10,8	7,8	
L	TAPIONK	Tor:	15	6	0	0	34	55	60	58	207	0	0	28	64	60	43	195	0,0	0,0	13,2	18,2	14,2	10,8	9,4	
L	PELKOSE	Sun	18	6	0	0	16	44	66	18	144	0	0	14	44	68	17	143	0,0	0,0	12,5	12,5	13,6	11,8	8,4	
L	PELKOSE	Tor:	15	6	13	4	49	53	69	49	237	6	2	49	56	68	36	217	5,8	6,3	16,8	17,9	12,7	9,7	11,5	
L	OIKARAIN	Sun	18	6	0	0	10	30	42	31	113	0	0	9	27	46	30	112	0,0	0,0	13,8	12,9	13,7	13,7	9,0	
L	OIKARAIN	Tor:	15	6	3	0	14	15	46	30	108	1	0	9	8	24	27	69	4,2	0,0	8,0	6,7	6,5	13,3	6,5	

LIITE 4

Taulukko 5. 44 t lossit käyttökustannusten mukaisessa järjestyksessä

Tie- piiri	Lauttapaikka	Vuosikust. mmk		Kanta- vuus	Lautta- väli	KVL	KKVL	TKVL
		palkat	yht.					
UU	Bärösund	1,34	2,26	42	288	489	621	445
KS	Kantola	1,03	2,12	44	230	215	245	205
TU	Kokkila	0,95	1,89	44	616	349	538	286
UU	Pellinki	1,03	1,71	42	250	376	599	302
TU	Kirveenrauma	0,96	1,7	44 (70)	339	369	568	303
TU	Lövö	0,95	1,68	44 (70)	396	348	569	274
SK	Vehmersalmi	0,98	1,58	44	221	726	924	660
SK	Kortesalmi	0,92	1,48	44	215	122	263	75
SK	Akkalansalmi	1,2	1,45	44	181	386	657	296
TU	Våno	0,94	1,44	44 (70)	249	412	660	329
HÄ	Kalkkinen	0,63	1,41	44	220	300	420	260
KS	Ollinsalmi	0,84	1,39	44	321	149	150	149
TU	Harvaluoto	0,82	1,37	44	258	406	646	326
TU	Högsar	0,95	1,36	44	319	61	92	51
SK	Hirvisalmi	0,8	1,35	44	421	416	530	378
TU	Wattkast	0,91	1,34	44	169	73	90	67
TU	Kivimo	0,91	1,33	44	169	182	323	135
TU	Mossala	0,95	1,31	44	354	159	212	141
VA	Öjskata	0,52	1,31	42	552	240	352	203
TU	Merimasku	0,9	1,26	44	150	509	809	409
TU	Pinoperä	0,9	1,26	44	239	105	191	76
KA	Hätinvirta	0,82	1,25	44	212	173	250	147
KA	Kietävälä	0,84	1,23	44	540	78	97	72
TU	Saverkeit	0,92	1,22	44	428	81	90	78
SK	Mönni	0,99	1,2	44	230	327	497	270
KS	Matosalmi	0,48	1,2	44	428	265	225	278
SK	Arvinsalmi	0,96	1,13	44	458	290	634	175
SK	Ihalansalmi	0,92	1,1	44	329	119	192	95
KA	Tappuvirta	0,76	1,08	44	331	151	222	127
TU	Ulkoluoto	0,67	1,08	44	220	141	236	109
KA	Lamposaari	0,8	1,04	44	380	172	219	156
OU	Alassalmi	0,6	1,02	44	733	136	154	130
TU	Attu	0,6	0,97	44	203	226	362	181
LA	Pelkosenniemi	0,71	0,94	42	206	100	140	87
TU	Hämmärönsalmi	0,59	0,93	44	320	159	246	130
KA	Toijansalmi	0,46	0,91	44	126	207	264	188
LA	Oikarainen	0,7	0,81	42	225	76	56	83
LA	Tepasto	0,43	0,7	42	132	148	188	135
KA	Rongonsalmi	0,42	0,7	44	360	57	72	52
KA	Koivukanta	0,43	0,64	44	721	300	382	273
lossit yht.		32,53	51,15	yht.	12739	9598	13985	8136
1000 mk/lossi		813	1279	ka.	227	171	250	145

Taulukko 6. 130, 60 ja 33 t lossit käyttökustannusten mukaisessa järjestyksessä

Tie- piiri	Lauttapaikka	Vuosikust. mmk		Kanta- vuus	Lautta- väli	KVL	KKVL	TKVL
		palkat	yht.					
VA	Raippaluoto	1,53	3,88	130+90	769	1303	1654	1186
TU	Vartsala	0,95	2,61	130	953	569	1019	419
		2,48	6,49					
	1000 mk/lossi	1240	3245					

UU	Skåldö	1,31	2,46	60	459	642	818	583
VA	Bergö	0,85	2,16	60	1166	258	335	232
KS	Kärkistensalmi	0,87	1,92	60	514	644	820	585
SK	Puutossalmi	1,15	1,85	60	482	768	1345	576
KA	Puumala	0,9	1,64	60	258	1235	1707	1078
KA	Kyläniemi	0,82	1,34	60	479	67	88	60
KA	Vekaransalmi	0,8	1,31	60	278	521	610	491
KA	Hanhivirta	0,78	1,13	60	215	489	690	422
		7,48	13,81					
	1000 mk/lossi	935	1726					

TU	Velkuanmaa	1,01	1,63	33	1000	60	80	53
VA	Eskilsö	0,51	1,23	33	185	116	183	103
HÄ	Syvinki	0,82	1,19	33	75	143	212	120
OU	Kovala	0,83	1,08	33	550	134	188	125
TU	Palva	0,58	0,93	33	1000	97	123	88
TU	Skagen	0,54	0,87	33	620	42	55	38
LA	Tapionkylä	0,68	0,77	33	157	220	310	190
KA	Kuparonvirta	0,25	0,42	33	225	95	147	78
KA	Tapola	0,25	0,36	12	170	124	158	113
	lossit yht.	5,47	8,48	yht.	7833	5655	7869	4935
	1000 mk/lossi	608	942	ka.	140	101	141	88

LOSSITYYPPIEN KÄYTTÖKUSTANNUKSET

1000 mk/v		
t	palkat	yht.
130	1240	3245
60	935	1726
44	813	1279
33	608	942

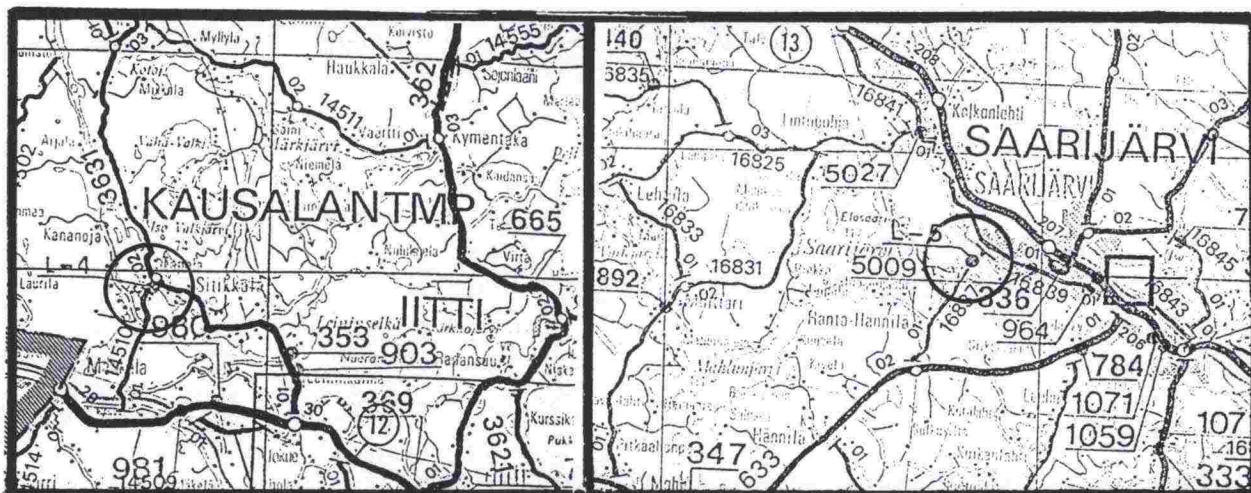
LIITE 6

Taulukko 7. *Lauttapaikat, käyttökustannukset/ylikuljetettu ajoneuvo, mukaisessa järjestyksessä*

Tie- piiri	Lauttapaikka	Vuosikust. mmk		Kanta- vuus	Lautta- väli	KVL	KKVL	TKVL	mk/ auto
		palkat	yht.						
TU	Korppoo-Houtsk.	3,71	8,45	130	8800	191	322	147	121
TU	Korppoo-Norrsk.	1,79	4,29	130	3900	105	172	83	112
OU	Hailuoto	6	15	290+130	6856	400	800	267	103
TU	Velkuanmaa	1,01	1,63	33	1000	60	80	53	74
TU	Högsar	0,95	1,36	44	319	61	92	51	61
TU	Skagen	0,54	0,87	33	620	42	55	38	57
KA	Kyläniemi	0,82	1,34	60	479	67	88	60	55
TU	Wattkast	0,91	1,34	44	169	73	90	67	50
KA	Kietävälä	0,84	1,23	44	540	78	97	72	43
TU	Saverkeit	0,92	1,22	44	428	81	90	78	41
KA	Rongonsalmi	0,42	0,7	44	360	57	72	52	34
SK	Kortesalmi	0,92	1,48	44	215	122	263	75	33
TU	Pinoperä	0,9	1,26	44	239	105	191	76	33
LA	Oikarainen	0,7	0,81	42	225	76	56	83	29
VA	Eskilsö	0,51	1,23	33	185	116	183	103	29
TU	Nauvo-Korppoo	2,52	5,48	130	793	531	844	427	28
KS	Kantola	1,03	2,12	44	230	215	245	205	27
TU	Parainen-Nauvo	6,36	11,97	200+150	1632	1216	2019	948	27
TU	Palva	0,58	0,93	33	1000	97	123	88	26
LA	Pelkosenniemi	0,71	0,94	42	206	100	140	87	26
KS	Ollinsalmi	0,84	1,39	44	321	149	150	149	26
SK	Ihalansalmi	0,92	1,1	44	329	119	192	95	25
VA	Bergö	0,85	2,16	60	1166	258	335	232	23
TU	Mossala	0,95	1,31	44	354	159	212	141	23
OU	Kovala	0,83	1,08	33	550	134	188	125	22
TU	Ulkoluoto	0,67	1,08	44	220	141	236	109	21
OU	Alassalmi	0,6	1,02	44	733	136	154	130	21
KA	Koivukanta	0,43	0,64	44	721	87	111	79	20
TU	Kivimo	0,91	1,33	44	169	182	323	135	20
KA	Hätinvirta	0,82	1,25	44	212	173	250	147	20
KA	Tappuvirta	0,76	1,08	44	331	151	222	127	20
KA	Lamposaari	0,8	1,04	44	380	172	219	156	17
TU	Hämmärönsalmi	0,59	0,93	44	320	159	246	130	16
VA	Öjskata	0,52	1,31	42	552	240	352	203	15
TU	Kokkila	0,95	1,89	44	616	349	538	286	15
TU	Lövö	0,95	1,68	44 (70)	396	348	569	274	13
LA	Tepasto	0,43	0,7	42	132	148	188	135	13
HÄ	Kalkkinen	0,63	1,41	44	220	300	420	260	13
UU	Bärösund	1,34	2,26	42	288	489	621	445	13
TU	Kirveenrauma	0,96	1,7	44 (70)	339	369	568	303	13
TU	Vartsala	0,95	2,61	130	953	569	1019	419	13
UU	Pellinki	1,03	1,71	42	250	376	599	302	12
KS	Matosalmi	0,48	1,2	44	428	265	225	278	12
KA	Kuparinvirta	0,25	0,42	33	225	95	147	78	12
KA	Toijansalmi	0,46	0,91	44	126	207	264	188	12
TU	Ättu	0,6	0,97	44	203	226	362	181	12
SK	Arvinsalmi	0,96	1,13	44	458	290	634	175	11
UU	Skäldö	1,31	2,46	60	459	642	818	583	10
SK	Akkalansalmi	1,2	1,45	44	181	386	657	296	10
SK	Mönni	0,99	1,2	44	230	327	497	270	10
LA	Tapionkylä	0,68	0,77	33	157	220	310	190	10
TU	Väno	0,94	1,44	44 (70)	249	412	660	329	10
TU	Harvaluoto	0,82	1,37	44	258	406	646	326	9
SK	Hirvisalmi	0,8	1,35	44	421	416	530	378	9
KS	Kärkistensalmi	0,87	1,92	60	514	644	820	585	8
VA	Raippaluoto	1,53	3,88	130+90	769	1303	1654	1186	8
KA	Tapola	0,25	0,36	12	170	124	158	113	8
KA	Vekaransalmi	0,8	1,31	60	278	521	610	491	7
TU	Merimasku	0,9	1,26	44	150	509	809	409	7
SK	Puutossalmi	1,15	1,85	60	482	768	1345	576	7
KA	Hanhivirta	0,78	1,13	60	215	489	690	422	6
SK	Vehmersalmi	0,98	1,58	44	221	726	924	660	6

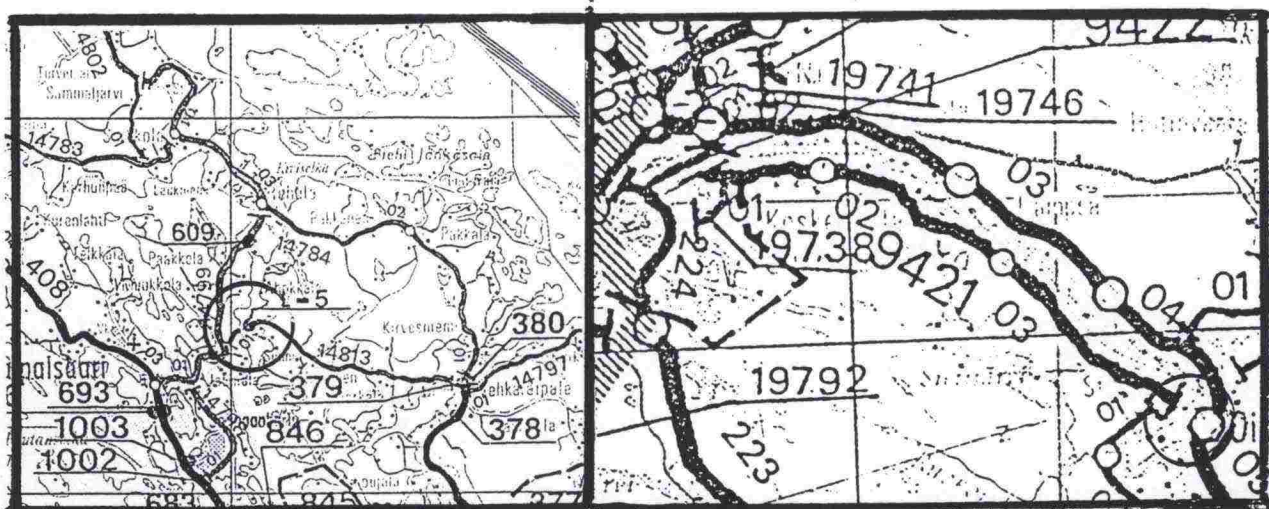
Taulukko 8. Todennäköisyys, että odotusaikana saapuu auto rantaan

KVL	autoja/ keskm. h/ suunta		todennäköisyys, että auto saapuu odotusaika min.				
			1	2	3	4	5
50	1	0,98	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11
100	3	0,95	0,05	0,09	0,13	0,17	0,21
150	4	0,93	0,07	0,13	0,19	0,25	0,30
200	6	0,91	0,09	0,18	0,25	0,32	0,38
250	7	0,88	0,12	0,22	0,31	0,39	0,46
300	8	0,86	0,14	0,26	0,36	0,45	0,53
400	11	0,81	0,19	0,34	0,46	0,56	0,64
500	14	0,77	0,23	0,41	0,55	0,65	0,73
600	17	0,72	0,28	0,48	0,62	0,73	0,80
800	22	0,63	0,37	0,60	0,75	0,84	0,90
1000	28	0,54	0,46	0,71	0,85	0,92	0,96



Tapola

Matosalmi



Toijansalmi

Oikarainen

Kustannussäästömahdollisuudet lauttatyypeittäin ja lautta-paikkakohtaisesti

Seuraavissa taulukoissa on esitetty keskimääräisten lauttatyyppien vuosikustannukset. Lauttojen koot ovat 44, 60, 60-70 ja 130 t. Taulukossa on myös laskettu kuinka paljon säästöjä voidaan saada aikaan erilaisilla toimenpiteillä. Lähtökohtana on keskimääräinen lossi, jonka ylityskerrat jatkuvassa liikenteessä ovat 77 edestakaista vuoroa päivässä.

Taulukko 9. 44 t lossin kustannussäästömahdollisuudet

44 t lossin kustannussäästömahdollisuudet

	kustannus	säästö					
	24h liikenne	yö suljettu ei päiv.	yö suljettu päivystys	15min aikat.	20min aikat.	30min aikat.	60min aikat.
palkat	950000	350000	350000	0	0	0	0
tekn. kunnon ylläp.	200000	26000	26000	16000	70000	130000	176000
polttoaine	60000	7800	7800	4800	21000	39000	52800
tukitoiminnot	120000	0	0	0	0	0	0
rantautumislaitteet	100000	13000	13000	8000	35000	65000	88000
pääomakustannukset	390000	0	0	0	0	0	0
yhteiset kustannukset	70000	0	0	0	0	0	0
yöpäivystys			-150000				
yht.	1890000	396800	246800	28800	126000	234000	316800
säästö %	0	21	13	2	7	12	17
vuorojen vähennys	0	10	10	4	18	33	45

Taulukko 10. 60 t (2-moott.) lossin kustannussäästömahdollisuudet

60 t (2-moott.) lossin kustannussäästömahdollisuudet

	kustannus	säästö					
	24h liikenne	yö suljettu ei päiv.	yö suljettu päivystys	15min aikat.	20min aikat.	30min aikat.	60min aikat.
palkat	950000	350000	350000	0	0	0	0
tekn. kunnon ylläp.	350000	45500	45500	28000	122500	227500	308000
polttoaine	110000	14300	14300	8800	38500	71500	96800
tukitoiminnot	120000	0	0	0	0	0	0
rantautumislaitteet	120000	15600	15600	9600	42000	78000	105600
pääomakustannukset	520000	0	0	0	0	0	0
yhteiset kustannukset	100000	0	0	0	0	0	0
yöpäivystys			-150000				
yht.	2270000	425400	275400	46400	203000	377000	510400
säästö %	0	19	12	2	9	17	22
vuorojen vähennys	0	10	10	4	18	33	45

Taulukko 11. 60 t (4-moott.) -70 t losiin kustannussäästömahdollisuudet

	kustannus	säästö					
	24h liikenne	yö suljettu ei päiv.	yö suljettu päivystys	15min aikat.	20min aikat.	30min aikat.	60min aikat.
palkat	950000	350000	350000	0	0	0	0
tekn. kunnon ylläp.	540000	70200	70200	43200	189000	351000	475200
polttoaine	200000	26000	26000	16000	70000	130000	176000
tukitoiminnot	120000	0	0	0	0	0	0
rantautumislaitteet	150000	19500	19500	12000	52500	97500	132000
pääomakustannukset	700000	0	0	0	0	0	0
yhteiset kustannukset	100000	0	0	0	0	0	0
yöpäivystys			-150000				
yht.	2760000	465700	315700	71200	311500	578500	783200
säästö %	0	17	11	3	11	21	28
vuorojen vähennys	0	10	10	4	18	33	45

Taulukko 12. 130 t lossin kustannussäästömahdollisuudet käyttö-
kustannusten perusteella

	kustannus	säästö					
	24h liikenne	yö suljettu ei päiv.	yö suljettu päivystys	15min aikat.	20min aikat.	30min aikat.	60min aikat.
palkat	950000	350000	350000	0	0	0	0
tekn. kunnon ylläp.	650000	84500	84500	52000	227500	422500	572000
polttoaine	350000	45500	45500	28000	122500	227500	308000
tukitoiminnot	200000	0	0	0	0	0	0
rantautumislaitteet	120000	15600	15600	9600	42000	78000	105600
pääomakustannukset	1044000	0	0	0	0	0	0
yhteiset kustannukset	100000	0	0	0	0	0	0
yöpäivystys			-150000				
yht.	3414000	495600	345600	89600	392000	728000	985600
säästö %	0	15	10	3	11	21	29
vuorojen vähennys	0	10	10	4	18	33	45

LOSSIVUOROJEN KUSTANNUKSET

Jos keskimääräisen lossin, jonka lauttavälin pituus on 370 m ja nykyinen vuoromäärä on 75, edestakaisia vuoroja lisätään tai vähennetään yhdellä vuorolla ovat lisäkustannukset tai säästöt seuraavat.

Lossin kantavuus	Edestakaisen vuoron kustannus	Kustannukset vuodessa
44 t	20 mk	7 300 mk
60 t (2-moott.)	31 mk	11 300 mk
70 t (4-moott.)	48 mk	17 500 mk
130 t	60 mk	21 900 mk

Kun lauttaväli pitenee keskimääräisestä kaksinkertaiseksi kasvavat tässä esitetyt kustannukset 1,5 kertaiksi. Vastaavasti jos lauttaväli on vain puolet keskimääräisestä voidaan kustannus jakaa luvulla 1,5.

LIITE 10

Taulukko 13 Nykyiset siltojen kustannusarviot niistä lauttapaikoista, joilla joskus on tehty jonkin asteinen siltasuunnitelma.

Tie- piiri	Lauttapaikka	Silta- kustannus mmk	Suunnittelu- vaihe
UU	Skåldö	41	esisuunnitelma
UU	Bärösund	17	karkea arvio
TU	Våno	24	karkea arvio
TU	Harvaluoto	17	alustava rakennussuunnitelma
TU	Kirveenrauma	14	yleissuunnitelma
TU	Aftu	13	hankepäätös
TU	Merimasku	16	yleissuunnitelma
TU	Kivimo	14	hankepäätös
TU	Pinoperä	15	hankepäätös
TU	Parainen-Nauvo	260	yleissuunnitelmaraportti
KA	Hanhivirta	28	esisuunnitelma
KA	Hätinvirta	17	karkea arvio
KA	Tappuvirta	16	esiselvitys
SK	Puutossalmi	36	esisuunnitelma
SK	Vehmersalmi	35	yleissuunnitelma
SK	Akkalansalmi	18	tarveselvitys
SK	Kortesalmi	40	esisuunnitelma
SK	Ihalansalmi	9	yleissuunnitelma
KS	Kantola	10	rakennussuunnitelma
OU	Kovala	9	esisuunnitelma

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 64/1995 Pääväylät kaupunkialueella - Kaupunkikuvalliset lähtökohdat. TIEL 3200339
- 65/1995 Tiehankkeen suunnittelu- ja päätöksentekoprosessin analyysi: Valtatie 7 välillä Koskenkylä-Loviisa. TIEL 3200340
- 66/1995 Teknologian siirto; Bauma 1995 -messut. TIEL 3200341
- 67/1995 Teiden ja siltojen kaiteet; Tyyppipiirustuskaiteiden muotoitumahdollisuudet ulkonäön ja turvallisuuden kannalta, kaiteiden ja meluesteiden liittäminen penkereeltä sillalle. TIEL 3200343
- 68/1995 Mikkelin ohikulkutien vaikutusten jälkiseuranta. TIEL 3200344
- 69/1995 Asfalttimassan ominaisuuksien parantaminen lentotuhkalla. TIEL 3200345
- 70/1995 Suomalaisten päivittäiset toiminnot ja liikkumistarpeet. TIEL 3200246
- 71/1995 Liikennepolitiikkaa etsimässä. TIEL 3200347
- 72/1995 Tienrakennushankkeen suunnitelmien taloudellisuuden ohjaus. TIEL 3200348
- 73/1995 Polttoaineen hinta ja kotitalouksien autonkäyttö. TIEL 3200349
- 74/1995 Kunnittainen liikenne-ennuste 1995-2020. TIEL 3200350
- 75/1995 Teiden rakentamisen teknologian siirto ja innovaatiot, IV SPRINT Workshop
- 76/1995 Vt 3 väyläarkkitehtuuri. TIEL 3200351
- 77/1995 Liikenteen optimaalinen nopeus - onko sellaista? TIEL 3200352
- 78/1995 Liikennesektorin strateginen suunnittelu Suomessa. TIEL 3200353
- 79/1995 Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Tieleikkausten pohjatutkimukset. TIEL 3200354
- 80/1995 Liikennejärjestelmän kehittämisen yhteiskuntataloudellinen perusta. TIEL 3200355
- 81/1995 Bitumiemulsion murtumisajan määrittäminen. TIEL 3200356
- 82/1995 PAB-V -tutkimukset 1995. TIEL 3200357
- 83/1995 Ympäristö tiepiirin toiminnassa. TIEL 3200358
- 84/1995 Soratien tasaisuuden ja pinnan kiinteyden vaikutukset ajokustannuksiin. TIEL 3200359
- 85/1995 Valo-ohjatun liittymän välityskyky. TIEL 3200360
- 86/1995 Valtatie 4:n Järvenpää-Mäntsälä-välin muuttuvan reittiopastusjärjestelmän vaikutukset. TIEL 3200361
- 87/1995 Moottoriväylien rinnakkaistiet; Esiselvitys alemman tieverkon ominaisuuksista ja suunnitteluperiaatteista moottoriväylän liikennekäytävässä. TIEL 3200362
- 88/1995 Remixer-stabilointi. TIEL 3200363